

Power Systems

*Gestion des cartes PCIe pour les types  
machine 5148, 8247, 8284, 8286,  
8408, 9080, 9119, et les tiroirs  
d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3*

**IBM**



Power Systems

*Gestion des cartes PCIe pour les types  
machine 5148, 8247, 8284, 8286,  
8408, 9080, 9119, et les tiroirs  
d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3*

**IBM**

**Important**

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, prenez connaissance des informations générales figurant aux sections «Consignes de sécurité», à la page xi et «Remarques», à la page 445 du manuel *Consignes de sécurité IBM*, GF11-0951, et du manuel *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125-5823.

Cette édition s'applique aux serveurs IBM Power Systems dotés du processeur POWER8, ainsi qu'à tous les modèles associés.

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFACON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE.

Ce document est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. Les informations qui y sont fournies sont susceptibles d'être modifiées avant que les produits décrits ne deviennent eux-mêmes disponibles. En outre, il peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services non annoncés dans ce pays. Cela ne signifie cependant pas qu'ils y seront annoncés.

Pour plus de détails, pour toute demande d'ordre technique, ou pour obtenir des exemplaires de documents IBM, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial.

Vous pouvez également consulter les serveurs Internet suivants :

- <http://www.fr.ibm.com> (serveur IBM en France)
- <http://www.ibm.com/ca/fr> (serveur IBM au Canada)
- <http://www.ibm.com> (serveur IBM aux Etats-Unis)

*Compagnie IBM France  
Direction Qualité  
17, avenue de l'Europe  
92275 Bois-Colombes Cedex*

© Copyright IBM France 2017. Tous droits réservés.

© **Copyright IBM Corporation 2014, 2017.**



---

# Table des matières

<b>Avis aux lecteurs canadiens</b> . . . . .	<b>vii</b>
<b>Consignes de sécurité</b> . . . . .	<b>xi</b>
<b>Gestion des cartes PCIe</b> . . . . .	<b>1</b>
Gestion des cartes PCIe - Présentation . . . . .	1
PCI Express. . . . .	1
Considérations importantes relatives au partitionnement avec des configurations multicartes et à double emplacement . . . . .	2
Manipulation des dispositifs sensibles à l'électricité statique . . . . .	3
Cartes PCIe pour systèmes POWER . . . . .	4
Gestion des cartes PCIe pour le système 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A . . . . .	4
Présentation de la gestion des cartes PCIe pour le système 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A . . . . .	4
Cartes SAS RAID. . . . .	5
Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif pour le système 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A . . . . .	6
Gestion des cartes PCIe pour le système 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A . . . . .	10
Présentation de la gestion des cartes PCIe pour le système 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A . . . . .	10
Cartes SAS RAID . . . . .	11
Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif pour le système 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A . . . . .	12
Gestion des cartes PCIe pour le système 8408-44E ou 8408-E8E . . . . .	15
Présentation de la gestion des cartes PCIe pour le système 8408-44E ou 8408-E8E . . . . .	15
Cartes SAS RAID . . . . .	16
Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif pour le système 8408-44E ou 8408-E8E. . . . .	17
Gestion des cartes PCIe pour le système 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME . . . . .	19
Présentation de la gestion des cartes PCIe pour le système 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME . . . . .	19
Cartes SAS RAID . . . . .	20
Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif pour le système 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME. . . . .	20
Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif pour le tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3 . . . . .	22
Informations de référence concernant la gestion des cartes PCIe . . . . .	25
Installation du pilote de périphérique AIX . . . . .	25
Vérification du pilote de périphérique AIX . . . . .	26
Bloc de batteries de l'adaptateur . . . . .	26
Affichage des informations relatives aux batteries rechargeables . . . . .	26
Maintenance de la batterie rechargeable des cartes SAS CCIN 574E. . . . .	26
Remplacement d'un bloc de batteries . . . . .	27
Remplacement en simultané du bloc de batteries d'une carte 574E . . . . .	28
Cartes PCIe . . . . .	29
Réseau étendu PCIe à 2 lignes avec modem (FC 2893 et FC 2894 ; CCIN 576C) . . . . .	30
Coprocesseur cryptographique PCIe (FC 4807, FC 4808 et FC 4809 ; CCIN 4765) . . . . .	31
Carte PCIe2 4 ports LP 1GbE (FC 5260 ; CCIN 576F) . . . . .	33
Accélérateur graphique PCIe POWER GXT145 LP (FC 5269 ; CCIN 5269). . . . .	36
Carte PCIe FCoE LP 2 ports 10 gigabits (FC 5270 ; CCIN 2B3B) . . . . .	41
Carte PCIe Ethernet 10/100/1000 Base-TX 4 ports LP (FC 5271 ; CCIN 5717) . . . . .	44
Carte Fibre Channel PCIe 2 ports LP 8 Gb (FC 5273 ; CCIN 577D) . . . . .	49
Carte SX PCIe 1GbE 2 ports LP (FC 5274 ; CCIN 5768) . . . . .	53
Carte PCIe LP 10GbE SR 1 port LP (FC 5275 ; CCIN 5769). . . . .	58
Carte PCI Express Fibre Channel 2 ports 4 gigabits (FC 5276 ; CCIN 5774) . . . . .	62
Carte PCIe EIA-232 asynchrone LP 4 ports (FC 5277 ; CCIN 57D2) . . . . .	67
Carte PCIe SAS LP double accès x4 (FC 5278 ; CCIN 57B3) . . . . .	70
Carte PCIe2 cuivre 2x10GbE SFP+ LP 2x1GbE UTP (FC 5279 ; CCIN 2B52) . . . . .	73
Carte PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP (FC 5280 ; CCIN 2B54) . . . . .	76
Carte PCIe TX LP 2 ports 1GbE (FC 5281 ; CCIN 5767) . . . . .	77

Carte PCIe2 LP 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5283 ; CCIN 58E2) . . . . .	82
Carte PCIe2 SR LP 2 ports 10GbE (FC 5284 ; CCIN 5287) . . . . .	83
Carte PCIe2 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5285 ; CCIN 58E2) . . . . .	86
Carte PCIe2 2 ports 10 GbE SR (FC 5287 ; CCIN 5287) . . . . .	87
Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 (FC 5289 ; CCIN 57D4) . . . . .	90
Carte PCIe LP 2 ports asynchrone EIA-232 (FC 5290 ; CCIN 57D4) . . . . .	91
Carte PCIe 10 Gb FCoE 2 ports (FC 5708 CCIN 2B3B) . . . . .	92
Carte PCI Express 4 ports 10/100/1000 Base-TX (FC 5717 ; CCIN 5717) . . . . .	95
Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 gigabits (FC 5729 ; CCIN 5729) . . . . .	100
Carte Fibre Channel PCI Express 8 Gb double accès (FC 5735 ; CCIN 577D) . . . . .	103
Carte PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE UTP (FC 5744 ; CCIN 2B44) . . . . .	107
Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express (FC 5748 ; CCIN 5748) . . . . .	108
Carte PCI Express 2 ports 10/100/1000 Base-TX Ethernet (FC 5767 ; CCIN 5767) . . . . .	113
Carte PCI Express 2 ports Gigabit Ethernet-SX (FC 5768 ; CCIN 5768) . . . . .	118
Carte PCI Express Ethernet-SR 10 gigabits (FC 5769 ; CCIN 5769) . . . . .	123
Carte PCI Express Ethernet-LR 10 gigabits (FC 5772 ; CCIN 576E) . . . . .	127
Carte Fibre Channel PCI Express 4 Gb à 2 ports (FC 5774 ; CCIN 5774) . . . . .	131
Carte PCIe 4 ports asynchrone EIA-232 (FC 5785 ; CCIN 57D2) . . . . .	136
Carte SAS RAID PCIe Cache Dual 380 Mo - x4 3 Gb (FC 5805 ; CCIN 574E) . . . . .	139
Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (FC 5899 ; CCIN 576F) . . . . .	142
Carte SAS PCIe double accès - x4 (FC 5901 ; CCIN 57B3) . . . . .	145
Carte PCIe2 SAS RAID avec cache de 1,8 Go triple port 6 gigabits (FC 5913 ; CCIN 57B5) . . . . .	147
Carte SFP+ PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE (FC EC27 ; CCIN EC27) . . . . .	151
Carte PCIe2 2 ports 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC28 ; CCIN EC27) . . . . .	153
Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE SR (FC EC29 ; CCIN EC29) . . . . .	155
Carte PCIe LP 2 ports 10 GbE SFN6122F (FC EC2G ; CCIN EC2G) . . . . .	157
Carte PCIe 2 ports 10 GbE SFN6122F (FC EC2J ; CCIN EC2G) . . . . .	159
Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EC2M ; CCIN 57BE) . . . . .	162
Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EC2N ; CCIN 57BE) . . . . .	164
Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE SR (FC EC30 ; CCIN EC29) . . . . .	167
Carte PCIe3 low-profile 2 ports 56 Gb FDR InfiniBand x16 (FC EC32 ; CCIN 2CE7) . . . . .	168
Carte PCIe3 2 ports 56 Gb FDR IB x16 (FC EC33 ; CCIN 2CE7) . . . . .	170
Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre (FC EC37 ; CCIN 57BC) . . . . .	172
Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre (FC EC38 ; CCIN 57BC) . . . . .	175
Carte PCIe3 LP 2 ports 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3A ; CCIN 57BD) . . . . .	179
Carte PCIe3 2 ports 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3B ; CCIN 57BD) . . . . .	183
Carte PCIe3 LP 2 ports 100 GbE (NIC et RoCE) QSFP28 (FC EC3L et EC3M ; CCIN 2CEC) . . . . .	186
Carte graphique PCIe2 LP 3D x1 (FC EC41) . . . . .	190
Carte graphique PCIe2 3D x1 (FC EC42) . . . . .	193
Carte PCIe2 LP 4 ports USB 3.0 (FC EC45 ; CCIN 58F9) . . . . .	197
Carte PCIe2 4 ports USB 3.0 (FC EC46 ; CCIN 58F9) . . . . .	199
Carte PCIe3 x16 GPU (FC EC47 ; CCIN 2CE8) . . . . .	201
Carte graphique PCIe2 LP 3D x16 (FC EC51) . . . . .	203
Carte flash PCIe3 1,6 To NVMe (FC EC54 et EC55 ; CCIN 58CB) . . . . .	205
Carte flash PCIe3 1,6 To NVMe (FC EC54 et EC55 ; CCIN 58CB) . . . . .	208
Carte flash PCIe3 3,2 To NVMe (FC EC56 et EC57 ; CCIN 58CC) . . . . .	211
Carte flash PCIe3 3,2 To NVMe (FC EC56 et EC57 ; CCIN 58CC) . . . . .	214
Carte PCIe3 x16 GPU (FC EC4B ; CCIN 2CE9) . . . . .	217
adaptateur de câble PCIe3 (FC EJ05 ; CCIN 2B1C) . . . . .	218
Carte PCIe3 à câble optique (FC EJ07 ; CCIN 6B52) . . . . .	220
adaptateur de câble PCIe3 (FC EJ08 ; CCIN 2CE2) . . . . .	221
Carte PCIe3 SAS RAID 4 ports 6 Gb (FC EJ0J ; CCIN 57B4) . . . . .	223
Carte PCIe3 SAS RAID avec cache de 12 Go quadruple port 6 gigabits (FC EJ0L ; CCIN 57CE) . . . . .	226
Carte PCIe3 LP SAS RAID 4 ports 6 Gb (FC EJ0M ; CCIN 57B4) . . . . .	229
Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Go (FC EJ0N et FC EJ0S ; CCIN 57D7) . . . . .	232
Carte interne PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb (FC EJ0P ; CCIN 57D8) dans 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A . . . . .	235
Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbit/s (FC EJ0T et FC EJ0V ; CCIN 57D7) . . . . .	238
Carte interne PCIe3 RAID SAS avec cache 6 Gbits x8 (FC EJ0U ; CCIN 57D8) . . . . .	240
Carte PCIe3 4 ports SAS x8 (FC EJ10 ; CCIN 57B4) . . . . .	243
Carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8 (FC EJ11 ; CCIN 57B4) . . . . .	245
Carte d'accélérateur de compression PCIe3 FPGA (FC EJ12 ; CCIN 59AB) . . . . .	248

Carte d'accélérateur de compression PCIe3 FPGA (FC EJ13 ; CCIN 59AB) . . . . .	250
Carte PCIe3 RAID + SAS x8 4 ports 6 Gb avec cache de 12 Go (FC EJ14 ; CCIN 57B1) . . . . .	253
Carte d'accélérateur flash PCIe3 LP CAPI Fibre Channel (FC EJ16) . . . . .	256
Carte d'accélérateur flash PCIe3 CAPI Fibre Channel (FC EJ17) . . . . .	260
Carte d'accélérateur flash PCIe3 LP CAPI Fibre Channel (FC EJ18) . . . . .	263
Carte d'accélérateur de compression CAPI (FC EJ1A et EJ1B ; CCIN 2CF0) . . . . .	266
Coprocasseur cryptographique PCIe (FC EJ27, FC EJ28 et FC EJ29 ; CCIN 476A) . . . . .	268
Carte PCIe3 d'accélérateur flash 1.92 To CAPI NVMe (FC EJ1K ; CCIN 58CD) . . . . .	271
Carte PCIe1 SAS bande/DVD à double port 3 Gbit/S x8 (FC EJ1P et EJ1N ; CCIN 57B3) . . . . .	276
Coprocasseur cryptographique 4767-002 (FC EJ32 et EJ33 pour BSC ; CCIN 4767) . . . . .	278
Carte Fibre Channel PCIe LP 4 Gb 2 ports (FC EL09 ; CCIN 5774) . . . . .	281
Carte PCIe SAS 2 ports x4 3 3 Gb LP (FC EL10 ; CCIN 57B3) . . . . .	286
Carte PCIe2 LP 2 ports 10GbE RoCE SFP+ Adapter (FC EL27 ; CCIN EC27) . . . . .	289
Carte Fibre Channel PCIe 2 ports LP 8 Gb (FC EL2N ; CCIN 577D) . . . . .	291
Carte PCIe2 LP 2 ports 10GbE SR (FC EL2P ; CCIN 5287) . . . . .	295
Carte PCIe2 LP 2-Port 10 GbE RoCE SR (FC EL2Z ; CCIN EC29) . . . . .	297
Carte PCIe3 LP 2x10Gb FCoE 2x1GbE SFP+ (FC EL38; CCIN 2B93) . . . . .	298
Carte PCIe LP 2-Port 10 GbE SFN6122F (FC EL39 ; CCIN EC2G) . . . . .	300
Carte PCIe3 LP SAS RAID 4 ports 6 Gb (FC EL3B; CCIN 57B4) . . . . .	303
Carte PCIe3 LP 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EL3C ; CCIN 2CC1) . . . . .	306
Carte PCIe3 LP 2 ports 56 Gb FDR IB x16 (FC EL3D ; CCIN 2CE7) . . . . .	308
Carte interne PCIe3 x 8 RAID SAS avec cache, 6 Gbit/s (FC EL3U ; CCIN 57D8) . . . . .	310
Carte PCIe3 x8 SAS RAID interne 6 Gbit/s (FC EL3V ; CCIN 57D7) . . . . .	312
Carte interne PCIe3 SAS RAID x8 cache 6 Gb (FC EL3W ; CCIN 57DC) dans IBM Elastic Storage Server . . . . .	315
Carte cuivre PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ (FC EL3X ; CCIN 57BC) . . . . .	317
Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL3Z ; CCIN 2CC4) . . . . .	320
Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EL40 ; CCIN 57BE) . . . . .	322
Carte Fibre Channel PCIe3 LP 16 Gb 2 ports (FC EL43; CCIN 577F) . . . . .	324
Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (EL4L et EL4M ; CCIN 576F) . . . . .	328
Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (EL4L et EL4M ; CCIN 576F) . . . . .	331
Carte PCIe3 2 ports 56 Go FDR IB x16 (FC EL50 ; CCIN 2CE7) . . . . .	334
Carte cuivre PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ (FC EL53 ; CCIN 57BC) . . . . .	336
Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EL54 ; CCIN 57BE) . . . . .	339
Carte PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 PCIe2 (FC EL55 ; CCIN 2CC4) . . . . .	341
Carte PCIe2 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) SFP+ (FC EL56, CCIN 2B93) . . . . .	344
Carte PCIe2 4 ports (10 Go FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EL57 ; CCIN 2CC1) . . . . .	346
Carte PCIe 8 Gb 2 ports Fibre Channel (FC EL58 ; CCIN 577D) . . . . .	348
Carte PCIe2 LP 2x10 Gb FCoE 2x1 GbE SFP+ (FC EL59 ; CCIN 2B93) . . . . .	352
Carte PCIe2 Fibre Channel 16 Go double port (FC EL5B ; CCIN 577F) . . . . .	354
Carte PCIe2 8 Gb 2 ports Fibre Channel (FC EL5Y et EL5Z ; CCIN 578D) . . . . .	358
Carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8 (FC EL60 ; CCIN 57B4) . . . . .	361
Carte Fibre Channel PCIe3 16 Gbits 2 ports (FC EN0A ; CCIN 577F) . . . . .	364
Carte Fibre Channel PCIe3 LP 16 Gbits 2 ports (FC EN0B ; CCIN 577F) . . . . .	368
Carte PCIe2 8 Gb 2 ports Fibre Channel (FC EN0F et EN0G ; CCIN 578D) . . . . .	373
Carte PCIe2 8 Gb 2 ports Fibre Channel (FC EN0F et EN0G ; CCIN 578D) . . . . .	376
Carte SFP+ PCIe3 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0H, CCIN 2B93) . . . . .	379
Carte SFP+ PCIe3 LP 4 ports (2x10 Go FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0J, CCIN 2B93) . . . . .	381
Carte PCIe3 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EN0K ; CCIN 2CC1) . . . . .	383
Carte PCIe3 LP 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EN0L ; CCIN 2CC1) . . . . .	386
Carte PCIe3 4 ports (FCoE 10 Gb et 1 GbE) LR et RJ45 (FC EN0M ; CCIN 2CC0) . . . . .	389
Carte PCIe3 LP 4 ports (10Gb FCoE et 1GbE) LR et RJ45 (FC EN0N ; CCIN 2CC0) . . . . .	392
Carte PCIe3 4 ports (10 Gb + 1 GbE) SR+RJ45 (FC EN0S ; CCIN 2CC3) . . . . .	395
Carte PCIe3 LP 4 ports (10Gb+1GbE) SR+RJ45 (FC EN0T ; CCIN 2CC3) . . . . .	398
Carte cuivre PCIe2 4 ports (10 Gb + 1 GbE) SFP+RJ45 (FC EN0U ; CCIN 2CC3) . . . . .	402
Carte PCIe2 LP 4 ports (10 Go + 1 GbE) cuivre SFP + RJ45 (FC EN0V ; CCIN 2CC3) . . . . .	405
Carte PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EN0W ; CCIN 2CC4) . . . . .	409
Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EN0X ; CCIN 2CC4) . . . . .	411
Carte Fibre Channel PCIe2 LP 8 Gb 4 ports (FC EN0Y ; CCIN EN0Y) . . . . .	414
Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 Gb (FC EN12, CCIN EN0Y) . . . . .	417
Carte synchrone binaire PCIe (FC EN13 et FC EN14 ; CCIN 576C) . . . . .	420
Carte PCIe3 4 ports 10 GbE SR (FC EN15 ; CCIN 2CE3) . . . . .	421

Carte PCIe3 LPX 4 ports 10 GbE SR (FC EN16 ; CCIN 2CE3) . . . . .	424
Carte cuivre PCIe3 4 ports 10 GbE SFP+ (FC EN17 ; CCIN 2CE4) . . . . .	427
Carte cuivre PCIe3 LPX 4 ports 10 GbE SFP+ (FC EN18 ; CCIN 2CE4) . . . . .	430
Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 (FC EN27 ; CCIN 57D4) . . . . .	434
Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 LP (FC EN28 ; CCIN 57D4) . . . . .	435
Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 (FC EN29 ; CCIN 57D4) . . . . .	437
Carte PCIe2 RAID SAS avec cache de 1,8 Go, trois ports 6 gigabits (FC ESA3 ; CCIN 57BB) . . . . .	438
Adaptateur de bus hôte LSI SAS 9206-16e 6 Gbit/s dans l'IBM Elastic Storage Server (FC ESA4) . . . . .	441
Cartes PCIe . . . . .	442
Adaptateur de bus hôte LSI SAS 9305-16e 12 Gbit/s dans l'IBM Elastic Storage Server (FC ESA5) . . . . .	443

<b>Remarques . . . . .</b>	<b>445</b>
Fonctions d'accessibilité pour les serveurs IBM Power Systems . . . . .	446
Politique de confidentialité . . . . .	447
Marques . . . . .	448
Bruits radioélectriques . . . . .	448
Remarques sur la classe A . . . . .	448
Remarques sur la classe B . . . . .	453
Dispositions . . . . .	456

---

## Avis aux lecteurs canadiens

Le présent document a été traduit en France. Voici les principales différences et particularités dont vous devez tenir compte.

### Illustrations

Les illustrations sont fournies à titre d'exemple. Certaines peuvent contenir des données propres à la France.

### Terminologie

La terminologie des titres IBM peut différer d'un pays à l'autre. Reportez-vous au tableau ci-dessous, au besoin.

IBM France	IBM Canada
ingénieur commercial	représentant
agence commerciale	succursale
ingénieur technico-commercial	informaticien
inspecteur	technicien du matériel

### Claviers

Les lettres sont disposées différemment : le clavier français est de type AZERTY, et le clavier français-canadien de type QWERTY.

### OS/2 et Windows - Paramètres canadiens

Au Canada, on utilise :

- les pages de codes 850 (multilingue) et 863 (français-canadien),
- le code pays 002,
- le code clavier CF.

### Nomenclature

Les touches présentées dans le tableau d'équivalence suivant sont libellées différemment selon qu'il s'agit du clavier de la France, du clavier du Canada ou du clavier des États-Unis. Reportez-vous à ce tableau pour faire correspondre les touches françaises figurant dans le présent document aux touches de votre clavier.

France	Canada	Etats-Unis
⌂ (Pos1)	⌂	Home
Fin	Fin	End
⬆ (PgAr)	⬆	PgUp
⬇ (PgAv)	⬇	PgDn
Inser	Inser	Ins
Suppr	Suppr	Del
Echap	Echap	Esc
Attn	Intrp	Break
Impr écran	ImpEc	PrtSc
Verr num	Num	Num Lock
Arrêt défil	Défil	Scroll Lock
🔒 (Verr maj)	FixMaj	Caps Lock
AltGr	AltCar	Alt (à droite)

## Recommandations à l'utilisateur

Ce matériel utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence. Il risque de parasiter les communications radio et télévision s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du constructeur (instructions d'utilisation, manuels de référence et manuels d'entretien).

Si cet équipement provoque des interférences dans les communications radio ou télévision, mettez-le hors tension puis sous tension pour vous en assurer. Il est possible de corriger cet état de fait par une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter l'antenne réceptrice ;
- Déplacer l'équipement par rapport au récepteur ;
- Eloigner l'équipement du récepteur ;
- Brancher l'équipement sur une prise différente de celle du récepteur pour que ces unités fonctionnent sur des circuits distincts ;
- S'assurer que les vis de fixation des cartes et des connecteurs ainsi que les fils de masse sont bien serrés ;
- Vérifier la mise en place des obturateurs sur les connecteurs libres.

Si vous utilisez des périphériques non IBM avec cet équipement, nous vous recommandons d'utiliser des câbles blindés mis à la terre, à travers des filtres si nécessaire.

En cas de besoin, adressez-vous à votre détaillant.

Le fabricant n'est pas responsable des interférences radio ou télévision qui pourraient se produire si des modifications non autorisées ont été effectuées sur l'équipement.

L'obligation de corriger de telles interférences incombe à l'utilisateur.

Au besoin, l'utilisateur devrait consulter le détaillant ou un technicien qualifié pour obtenir de plus amples renseignements.

## **Brevets**

Il est possible qu'IBM détienne des brevets ou qu'elle ait déposé des demandes de brevets portant sur certains sujets abordés dans ce document. Le fait qu'IBM vous fournisse le présent document ne signifie pas qu'elle vous accorde un permis d'utilisation de ces brevets. Vous pouvez envoyer, par écrit, vos demandes de renseignements relatives aux permis d'utilisation au directeur général des relations commerciales d'IBM, 3600 Steeles Avenue East, Markham, Ontario, L3R 9Z7.

## **Assistance téléphonique**

Si vous avez besoin d'assistance ou si vous voulez commander du matériel, des logiciels et des publications IBM, contactez IBM direct au 1 800 465-1234.





---

## Consignes de sécurité

Différents types de consignes de sécurité apparaissent tout au long de ce guide :

- **DANGER** - Consignes attirant votre attention sur un risque de blessures graves, voire mortelles.
- **ATTENTION** - Consignes attirant votre attention sur un risque de blessures graves, en raison de certaines circonstances réunies.
- **Avertissement** - Consignes attirant votre attention sur un risque de dommages sur un programme, une unité, un système ou des données.

### Consignes de sécurité relatives au commerce international

Plusieurs pays nécessitent la présentation des consignes de sécurité indiquées dans les publications du produit dans leur langue nationale. Si votre pays en fait partie, une documentation contenant des consignes de sécurité est incluse dans l'ensemble des publications (par exemple, dans la documentation au format papier, sur DVD ou intégré au produit) livré avec le produit. La documentation contient les consignes de sécurité dans votre langue en faisant référence à la source en anglais (Etats-Unis). Avant d'utiliser une publication en version originale anglaise pour installer, faire fonctionner ou dépanner ce produit, vous devez vous familiariser avec les consignes de sécurité figurant dans cette documentation. Vous devez également consulter cette documentation chaque fois que les consignes de sécurité des publications en anglais (Etats-Unis) ne sont pas assez claires pour vous.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires ou de remplacement de la documentation contenant les consignes de sécurité, appelez le numéro d'urgence IBM 1-800-300-8751.

### Consignes de sécurité en allemand

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

### Informations sur les appareils à laser

Les serveurs IBM® peuvent comprendre des cartes d'E-S ou des composants à fibres optiques, utilisant des lasers ou des diodes électroluminescentes (LED).

### Conformité aux normes relatives aux appareils à laser

Les serveurs IBM peuvent être installés à l'intérieur ou à l'extérieur d'une armoire d'équipement informatique.

**DANGER** : Lorsque vous utilisez le système ou travaillez à proximité de ce dernier, observez les consignes suivantes :

Le courant électrique provenant de l'alimentation, du téléphone et des câbles de transmission peut présenter un danger. Pour éviter tout risque de choc électrique :

- Si IBM a fourni le ou les cordons d'alimentation, branchez cette unité uniquement avec le cordon d'alimentation fourni par IBM. N'utilisez pas ce dernier avec un autre produit.
- N'ouvrez pas et n'entretenez pas le bloc d'alimentation électrique.
- Ne manipulez aucun câble et n'effectuez aucune opération d'installation, d'entretien ou de reconfiguration de ce produit au cours d'un orage.
- Le produit peut être équipé de plusieurs cordons d'alimentation. Pour supprimer tout risque de danger électrique, débranchez tous les cordons d'alimentation.

- Pour l'alimentation en courant alternatif (CA), déconnectez tous les cordons d'alimentation de leurs source d'alimentation.
- Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, déconnectez du panneau la source d'alimentation du client.
- Lorsque vous connectez l'alimentation au produit, assurez-vous que tous les câbles d'alimentation sont correctement branchés.
  - Pour les armoires avec une alimentation en courant alternatif, branchez tous les cordons d'alimentation sur une prise électrique mise à la terre et correctement connectée. Vérifiez que la tension et l'ordre des phases des prises de courant correspondent aux informations de la plaque d'alimentation électrique du système.
  - Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, connectez le panneau à la source d'alimentation du client. Assurez-vous que la polarité appropriée est utilisée lors du branchement de l'alimentation CC et de la connexion de retour.
- Branchez tout équipement connecté à ce produit sur un socle de prise de courant correctement câblé.
- Lorsque cela est possible, n'utilisez qu'une seule main pour connecter ou déconnecter les cordons d'interface.
- Ne mettez jamais un équipement sous tension en cas d'incendie ou d'inondation, ou en présence de dommages matériels.
- Ne tentez pas de mettre la machine sous tension tant que vous n'avez pas résolu toutes les risques potentiels pour la sécurité.
- Considérez la présence d'un risque en matière de sécurité électrique. Effectuez tous les contrôles de continuité, mise à la terre et alimentation préconisés lors des procédures d'installation du sous-système pour vous assurer que la machine respecte les règles de sécurité.
- Ne poursuivez pas l'inspection en cas de conditions d'insécurité.
- Avant d'ouvrir le carter d'une unité, et sauf mention contraire dans les procédure d'installation et de configuration : Débranchez les cordons d'alimentation CA, mettez hors tension es disjoncteurs correspondants, situés sur le panneau d'alimentation de l'armoire, puis déconnectez tout système télécommunication, réseau et modem.

#### **DANGER :**

- Lorsque vous installez, déplacez ou manipulez le présent produit ou des périphériques qui lui sont raccordés, reportez-vous aux instructions ci-dessous pour connecter et déconnecter les différents cordons.

Pour déconnecter les cordons :

1. Mettez toutes les unités hors tension (sauf mention contraire).
2. Pour l'alimentation en courant alternatif, débranchez les cordons d'alimentation des prises.
3. Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, mettez hors tension les disjoncteurs du panneau et coupez la source d'alimentation en courant continu.
4. Débranchez les cordons d'interface des connecteurs.
5. Débranchez tous les câbles des unités.

Pour connecter les cordons :

1. Mettez toutes les unités hors tension (sauf mention contraire).
2. Branchez tous les cordons sur les unités.
3. Branchez les cordons d'interface sur des connecteurs.
4. Pour l'alimentation en courant alternatif, branchez les cordons d'alimentation sur les prises.
5. Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, remettez le courant à la source d'alimentation en courant continu du client puis mettez sous tension les disjoncteurs du panneau.
6. Mettez l'unité sous tension.

Des bords, des coins et des joints tranchants peuvent se trouver à l'intérieur et à proximité du système. Manipulez le matériel avec soin pour éviter tout risque de coupure, d'égratignure et de pincement.  
(D005)

**(R001 partie 1/2) :**

**DANGER :** Observez les consignes suivantes lors de l'utilisation du système en armoire ou lorsque vous travaillez à proximité de ce dernier :

- Un mauvais maniement de l'équipement lourd peut engendrer blessures et dommages matériels.
- Abaissez toujours les vérins de mise à niveau de l'armoire.
- Installez toujours des équerres de stabilisation sur l'armoire.
- Pour prévenir tout danger lié à une mauvaise répartition de la charge, installez toujours les unités les plus lourdes dans la partie inférieure de l'armoire. Installez toujours les serveurs et les unités en option en commençant par le bas de l'armoire.
- Un serveur monté en armoire n'est pas une étagère ou un espace de travail. Ne posez pas d'objets sur les unités montées en armoire. En outre, ne vous appuyez pas sur des unités montées en armoire et ne les utilisez pas pour vous stabiliser, par exemple lorsque vous êtes en haut d'une échelle.



- Chaque armoire peut être équipée de plusieurs cordons d'alimentation.
  - Pour des armoires alimentées en courant alternatif, avant de manipuler l'armoire, vous devez débrancher l'ensemble des cordons d'alimentation.
  - Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, mettez hors tension le disjoncteur qui contrôle l'alimentation des unités système, ou déconnectez la source d'alimentation CC du client lorsque vous devez déconnecter l'alimentation lors d'une opération de maintenance.
- Reliez toutes les unités installées dans l'armoire aux dispositifs d'alimentation installés dans la même armoire. Vous ne devez pas brancher le cordon d'alimentation d'une unité installée dans une armoire au dispositif d'alimentation installé dans une autre armoire.
- Un mauvais câblage du socle de prise de courant peut provoquer une mise sous tension dangereuse des parties métalliques du système ou des unités qui lui sont raccordées. Il appartient au client de s'assurer que le socle de prise de courant est correctement câblé et mis à la terre afin d'éviter tout risque de choc électrique.

**(R001 partie 2/2) :**

**ATTENTION :**

- N'installez pas d'unité dans une armoire dont la température ambiante interne dépasse la température ambiante que le fabricant recommande pour toutes les unités montées en armoire.
- N'installez pas d'unité dans une armoire où la ventilation n'est pas assurée. Vérifiez que les côtés, l'avant et l'arrière de l'unité sont correctement ventilés.
- Le matériel doit être correctement raccordé au circuit d'alimentation pour éviter qu'une surcharge des circuits n'entrave le câblage des dispositifs d'alimentation ou de protection contre les surintensités. Pour choisir des connexions d'alimentation à l'armoire adaptées, consultez les étiquettes de puissance nominale situées sur le matériel dans l'armoire afin de déterminer l'alimentation totale requise par le circuit d'alimentation.
- *Armoires dotées de tiroirs coulissants :* Si l'armoire n'est pas équipée d'équerres de stabilisation, ne sortez et n'installez pas de tiroir ou de dispositif. Ne retirez pas plusieurs tiroirs à la fois. Si vous retirez plusieurs tiroirs simultanément, l'armoire risque de devenir instable.



- *Armoires dotées de tiroirs fixes* : Sauf indication du fabricant, les tiroirs fixes ne doivent pas être retirés à des fins de maintenance. Si vous tentez de retirer une partie ou l'ensemble du tiroir, l'armoire risque de devenir instable et le tiroir risque de tomber.

#### ATTENTION :

Le retrait des composants des parties supérieures de l'armoire améliore sa stabilité au cours du déplacement. Pour déplacer une armoire remplie de composants dans une pièce ou dans un bâtiment, procédez comme suit.

- Pour réduire le poids de l'armoire, retirez les équipements, à commencer par celui situé en haut. Si possible, restaurez la configuration d'origine de l'armoire. Si vous ne connaissez pas cette configuration, procédez comme suit :
  - Retirez toutes les unités de la position 32U (ID conformité RACK-001) ou 22U (ID conformité RR001) et plus.
  - Assurez-vous que les unités les plus lourdes sont installées dans la partie inférieure de l'armoire.
  - Assurez-vous qu'il ne reste quasiment aucun niveau U vide entre les unités installées dans l'armoire sous le niveau 32U (ID conformité ID RACK-001) ou 22U (ID conformité RR001), à moins que la configuration fournie le l'autorise explicitement.
- Si l'armoire déplacée fait partie d'un groupe d'armoires, séparez-la de ce dernier.
- Si l'armoire déplacée a été fournie avec des sous-dimensions amovibles, ces dernières doivent être réinstallées avant que l'armoire ne soit déplacée.
- Vérifiez l'itinéraire envisagé pour éliminer tout risque.
- Vérifiez que l'armoire une fois chargée n'est pas trop lourde pour l'itinéraire choisi. Pour plus d'informations sur le poids d'une armoire chargée, consultez la documentation fournie avec votre armoire.
- Vérifiez que toutes les ouvertures mesurent au moins 760 x 230 mm.
- Vérifiez que toutes les unités, toutes les étagères, tous les tiroirs, toutes les portes et tous les câbles sont bien fixés.
- Vérifiez que les vérins de mise à niveau sont à leur position la plus haute.
- Vérifiez qu'aucune équerre de stabilisation n'est installée sur l'armoire pendant le déplacement.
- N'utilisez pas de rampe inclinée à plus de dix degrés.
- Dès que l'armoire est à son nouvel emplacement, procédez comme suit :
  - Abaissez les quatre vérins de mise à niveau.
  - Installez des équerres de stabilisation sur l'armoire.
  - Si vous avez retiré des unités de l'armoire, remettez-les à leur place, en remontant de la partie inférieure à la partie supérieure de l'armoire.
- Si un déplacement important est nécessaire, restaurez la configuration d'origine de l'armoire. Mettez l'armoire dans son emballage d'origine ou dans un autre emballage équivalent. De plus, abaissez les vérins de mise à niveau pour que les roulettes ne soient plus au contact de la palette et fixez l'armoire à celle-ci.

(R002)

(L001)



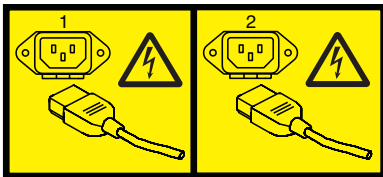
**DANGER :** Présence de tensions ou de niveaux d'énergie dangereux dans tout composant sur lequel cette étiquette est apposée. N'ouvrez aucun capot ou panneau sur lequel figure cette étiquette. (L001)

(L002)

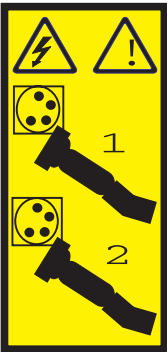


**DANGER :** Un serveur monté en armoire n'est pas une étagère ou un espace de travail. (L002)

(L003)



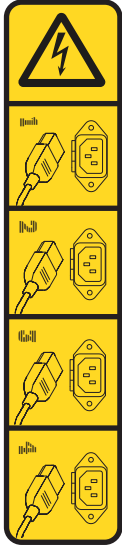
ou



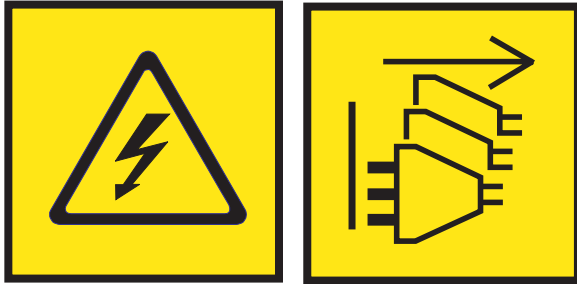
ou



ou



ou



**DANGER :** Cordons d'alimentation multiples. Le produit peut être équipé de plusieurs cordons ou câbles d'alimentation en courant alternatif ou continu. Pour supprimer tout risque de danger électrique, débranchez tous les cordons et câbles d'alimentation. (L003)

(L007)



**ATTENTION :** Proximité d'une surface très chaude. (L007)

(L008)



**ATTENTION :** Présence de pièces mobiles dangereuses à proximité. (L008)

Aux Etats-Unis, tous les appareils à laser sont certifiés conformes aux normes indiquées dans le sous-chapitre J du DHHS 21 CFR relatif aux produits à laser de classe 1. Dans les autres pays, ils sont certifiés être des produits à laser de classe 1 conformes aux normes CEI 60825. Consultez les étiquettes sur chaque pièce du laser pour les numéros d'accréditation et les informations de conformité.

**ATTENTION :**

**Ce produit peut contenir des produits à laser de classe 1 : lecteur de CD-ROM, DVD-ROM, DVD-RAM ou module à laser. Notez les informations suivantes :**

- **Ne retirez pas les capots. En ouvrant le produit à laser, vous vous exposez au rayonnement dangereux du laser. Vous ne pouvez effectuer aucune opération de maintenance à l'intérieur.**
- **Pour éviter tout risque d'exposition au rayon laser, respectez les consignes de réglage et d'utilisation des commandes, ainsi que les procédures décrites dans le présent manuel.**

(C026)

**ATTENTION :**

**Les installations informatiques peuvent comprendre des modules à laser fonctionnant à des niveaux de rayonnement excédant les limites de la classe 1. Il est donc recommandé de ne jamais examiner à l'oeil nu la section d'un cordon optique ni une prise de fibres optiques ouverte. Bien que le fait d'allumer à une extrémité d'une fibre optique déconnectée et regarder à l'autre extrémité afin de s'assurer de la continuité des fibres n'endommage pas l'oeil, cette procédure est potentiellement dangereuse. C'est pourquoi cette procédure est déconseillée. Pour vérifier la continuité d'un câble à fibre optique, utilisez une source lumineuse optique et un wattmètre. (C027)**

**ATTENTION :**

**Ce produit contient un laser de classe 1M. Ne l'observez pas à l'aide d'instruments optiques. (C028)**

**ATTENTION :**

**Certains produits à laser contiennent une diode à laser intégrée de classe 3A ou 3B. Prenez connaissance des informations suivantes. Rayonnement laser lorsque le capot est ouvert. Evitez toute exposition directe au rayon laser. Evitez de regarder fixement le faisceau ou de l'observer à l'aide d'instruments optiques. (C030)**

**ATTENTION :**

**Cette pile contient du lithium. Pour éviter tout risque d'explosion, n'essayez pas de la recharger et ne la faites pas brûler.**

*Ne pas :*

- **\_\_\_ la jeter à l'eau**
- **\_\_\_ l'exposer à une température supérieure à 100 °C**
- **\_\_\_ chercher à la réparer ou à la démonter**

**Ne la remplacez que par une pile agréée par IBM. Pour le recyclage ou la mise au rebut, reportez-vous à la réglementation en vigueur. Piles et batteries usagées doivent obligatoirement faire l'objet d'un recyclage conformément à la législation européenne, transposée dans le droit des différents états membres de la communauté. Pour plus d'informations, appelez le 1-800-426-4333. A cet effet, contacter le revendeur de votre produit IBM qui est, en principe, responsable de la collecte, sauf disposition contractuelle particulière. (C003)**



## ATTENTION :

Consignes de sécurité concernant l'OUTIL DE LEVAGE fourni par IBM :

- L'OUTIL DE LEVAGE doit être utilisé par le personnel autorisé uniquement.
- L'OUTIL DE LEVAGE est conçu pour aider le personnel à soulever, installer et retirer des unités (charges) dans/depuis des armoires situées en hauteur. Il ne doit pas être utilisé chargé pour le transport sur les principales rampes ni en tant que remplacement pour les outils tels que transpalettes, walkies, chariots élévateurs et autres pratiques de réinstallation connexes. Si ces mesures ne peuvent être respectées, vous devez faire appel à des personnes ou à des services qualifiés (tels que des monteurs ou des déménageurs).
- Lisez le manuel de l'opérateur de l'OUTIL DE LEVAGE dans sa totalité et assurez-vous de l'avoir bien compris avant toute utilisation. Le fait de ne pas lire, comprendre, respecter les règles de sécurité et suivre les instructions peut entraîner des dommages aux biens ou des lésions corporelles. En cas de questions, contactez le service d'assistance et de support du fournisseur. Le manuel au format papier en langue locale doit demeurer auprès de la machine dans l'étui de stockage indiqué. La dernière révision du manuel est disponible sur le site Web du fournisseur.
- Testez la fonction de frein du stabilisateur avant chaque utilisation. Ne forcez pas le déplacement ou le roulement de l'OUTIL DE LEVAGE lorsque le frein du stabilisateur est engagé.
- Ne déplacez pas l'OUTIL DE LEVAGE pendant le levage de la plateforme, sauf pour un repositionnement mineur.
- Ne dépassez pas la capacité de charge nominale. Voir le GRAPHIQUE DE CAPACITÉ DE CHARGE pour comparer les charges maximales autorisées au centre et au bord de la plateforme étendue.
- Soulevez la charge uniquement si celle-ci est correctement centrée sur la plateforme. Ne placez pas plus de 91 kg sur le bord du tiroir de la plateforme coulissante, en prenant en compte le centre de gravité/la masse(CoG) du chargement.
- Ne chargez pas les coins de l'accessoire d'inclinaison de plateforme en option. Avant toute utilisation, fixez l'accessoire d'inclinaison de plateforme en option à l'étagère principale à chacun des quatre emplacements (4x) grâce au matériel fourni uniquement, avant toute utilisation. Les objets de chargement sont conçus pour glisser sur/hors des plateformes lisses sans force appréciable. C'est pourquoi, faites attention à ne pas les pousser ou vous appuyer dessus. Gardez toujours le levier d'inclinaison en option à plat sauf pour les derniers ajustements mineurs, le cas échéant.
- Ne vous tenez pas au-dessous d'une charge en surplomb.
- Ne l'utilisez pas sur une surface inégale, inclinée vers le haut ou vers le bas (rampes principales).
- N'empilez pas les charges.
- Ne l'utilisez pas sous l'emprise de drogues ou d'alcool.
- Ne placez pas d'échelle contre l'OUTIL DE LEVAGE.
- Risque de basculement. Ne poussez pas ou n'appuyez pas contre la charge lorsque la plateforme est surélevée.
- Ne l'utilisez pas comme plateforme de levage de personnes ou comme marche. Transport de personnes interdit.
- Ne vous appuyez sur aucune partie de l'objet de levage. Ne marchez pas dessus.
- Ne montez pas sur le mât.
- N'utilisez pas une machine d'OUTIL DE LEVAGE endommagée ou qui présente un dysfonctionnement.
- Risque de point de pincement et d'écrasement sous la plateforme. Abaissez les chargements uniquement dans des zones bien dégagées, en absence de personnel et d'obstructions. Tenez les mains et les pieds à distance lors du fonctionnement.
- Fourches interdites. Ne soulevez ni ne déplacez LA MACHINE/L'OUTIL DE LEVAGE nu(e) avec un transpalette ou un chariot élévateur à fourche.
- La hauteur totale du mât dépasse celle de la plateforme. Tenez compte de la hauteur du plafond, des chemins de câbles, des extincteurs, des lumières et des autres objets situés en hauteur.
- Ne laissez pas la machine OUTIL DE LEVAGE sans surveillance avec une charge surélevée.
- Veillez à garder vos mains, vos doigts et vos vêtements à distance lorsque l'installation est en mouvement.
- Tournez le treuil uniquement à la force de vos mains. Si la poignée du treuil ne peut être tournée facilement à l'aide d'une seule main, celui-ci est probablement surchargé. Ne déroulez pas le treuil plus loin que le niveau supérieur ou inférieur de déplacement de la plateforme. Un déroulement

excessif détachera la poignée et endommagera le câble. Tenez toujours la poignée lors de l'abaissement (déroulement). Assurez-vous toujours que le treuil maintient la charge avant de relâcher la poignée du treuil.

- Un accident de treuil peut causer des blessures graves. Déplacement de personnes interdit. Assurez-vous d'entendre un clic lors du levage de l'équipement. Assurez-vous que le treuil est verrouillé en position avant de libérer la poignée. Lisez la page d'instructions avant de faire fonctionner ce treuil. Ne permettez jamais au treuil de se dérouler librement. Cela pourrait provoquer un enroulage inégal du câble autour du tambour du treuil, endommager le câble, et potentiellement provoquer des blessures sévères. (C048)

## Informations sur l'alimentation électrique et sur le câblage relatives au document GR-1089-CORE du NEBS (Network Equipment-Building System)

Les commentaires suivants s'appliquent aux serveurs IBM qui ont été déclarés conformes au document GR-1089-CORE du NEBS (Network Equipment-Building System) :

Cet équipement peut être installé :

- dans des infrastructures de télécommunications réseau
- aux endroits préconisés dans les directives NEC (National Electrical Code).

Les ports de ce matériel qui se trouvent à l'intérieur du bâtiment peuvent être connectés à des câbles internes ou non exposés uniquement. Ils *ne doivent pas* être connectés par leur partie métallique aux interfaces connectées au réseau extérieur ou à son câblage. Ces interfaces sont conçues pour être exclusivement utilisées à l'intérieur d'un bâtiment (ports de type 2 ou 4 décrits dans le document GR-1089-CORE) ; elles doivent être isolées du câblage à découvert du réseau extérieur. L'ajout de dispositifs de protection primaires n'est pas suffisant pour pouvoir connecter ces interfaces par leur partie métallique au câblage du réseau extérieur.

**Remarque :** Tous les câbles Ethernet doivent être blindés et mis à la terre aux deux extrémités.

Dans le cas d'un système alimenté en courant alternatif, il n'est pas nécessaire d'installer un dispositif externe de protection contre les surtensions (SPD).

Un système alimenté en courant continu fait appel à un dispositif de retour du continu (DC-I). La borne de retour de la batterie en courant continu *ne doit pas* être connectée à la masse.

Le système alimenté en courant continu est destiné à être installé sur un réseau CBN (réseau de masse (équipotentiel)) comme décrit dans GR-1089-CORE.

---

## Gestion des cartes PCIe

Informations relatives à l'utilisation et à la gestion des cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe) prises en charge pour les modèles 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8247-42L, 8284-21A, 8284-22A, 8286-41A, 8286-42A, 8408-44E, 8408-E8E, 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE, 9119-MME et tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3. Cette rubrique contient également des spécifications et des notes d'installation sur des cartes spécifiques.

---

### Gestion des cartes PCIe - Présentation

Cette rubrique explique comment utiliser et gérer des cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe). Recherchez des informations générales relatives aux cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe), aux publications connexes, aux consignes de sécurité et à la manipulation des dispositifs sensibles à l'électricité statique.

### PCI Express

Informations sur les emplacements et les cartes PCI Express (PCIe).

Les cartes PCI Express (PCIe) utilisent un type d'emplacement différent des cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) et PCI-X (Peripheral Component Interconnect-X). Si vous essayez d'insérer une carte dans le mauvais type d'emplacement, vous risquez d'endommager la carte ou l'emplacement. Une carte PCI peut être installée dans un emplacement PCI-X et une carte PCI-X dans un emplacement PCI. Une carte PCIe ne peut pas être installée dans un emplacement de carte PCI ou PCI-X, et une carte PCI ou PCI-X ne peut pas être installée dans un emplacement PCIe. L'illustration suivante montre un exemple de carte PCI-X (A) à côté d'une carte PCIe 4x (B).

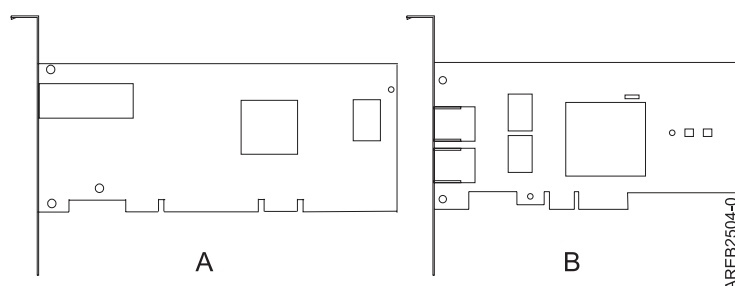


Figure 1. Carte PCI-X et carte PCIe 4x

Les cartes et emplacements PCIe sont de quatre tailles différentes : 1x, 4x, 8x et 16x. Les cartes de plus petite taille s'adaptent aux emplacements plus grands, mais l'inverse n'est pas vrai. Le tableau 1 indique la compatibilité des emplacements PCIe.

Tableau 1. Compatibilité des emplacements PCIe

	Emplacement 1x	Emplacement 4x	Emplacement 8x	Emplacement 16x
Adaptateur 1x	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
Adaptateur 4x	Non pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
Adaptateur 8x	Non pris en charge	Non pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
Adaptateur 16x	Non pris en charge	Non pris en charge	Non pris en charge	Pris en charge

Pour plus d'informations sur la norme PCIe, voir la note technique IBM Redbooks suivante : Introduction to PCI Express.

## Considérations importantes relatives au partitionnement avec des configurations multicartes et à double emplacement

Informations sur les considérations relatives au partitionnement avec des configurations multicartes et à double emplacement.

Les partitions logiques peuvent être propriétaires de leurs propres ressources d'entrée-sortie physiques. Certaines ressources d'entrée-sortie sont affectées aux partitions logiques au niveau des emplacements. L'affectation d'un attribut à une partition logique permet au système d'exploitation exécuté sur la partition logique de contrôler la fonctionnalité de la ressource d'entrée-sortie et l'alimentation de cet emplacement. Lorsque le système d'exploitation met un emplacement sous tension ou hors tension, la ressource d'entrée-sortie physique est mise sous tension ou hors tension.

Voici deux configuration d'entrée-sortie avec des paires d'adaptateurs :

- Haute disponibilité et initiateurs multiples
- Cache d'écriture auxiliaire

### Haute disponibilité et initiateurs multiples

Les termes haute disponibilité et initiateurs multiples font référence à la connexion de plusieurs adaptateurs (généralement deux adaptateurs) à un jeu commun de tiroirs d'extension de disque afin d'augmenter la disponibilité. Cette configuration s'appelle également configuration d'adaptateur d'E-S double stockage. Ce type de connexion est souvent effectué dans l'une des configurations suivantes :

**Remarque :** Certains systèmes disposent d'adaptateurs SAS RAID intégrés aux cartes mères et utilisent un adaptateur de cache RAID - Activation d'E-S double (FC 5662) pour activer l'adaptateur de stockage cache d'écriture et E-S double stockage (mode RAID HA). Pour ces configurations, l'installation de l'adaptateur de cache RAID - Activation d'E-S double place les deux adaptateurs intégrés dans une configuration RAID HA. Aucun câble SAS distinct n'est nécessaire pour interconnecter les deux adaptateurs SAS RAID.

### Configuration à deux systèmes haute disponibilité

Cette configuration fournit un environnement à haute disponibilité pour le stockage système, en permettant à deux systèmes ou partitions d'avoir accès à un même jeu de disques et de grappes de disques. Cette caractéristique est généralement utilisée avec le logiciel IBM PowerHA SystemMirror. Le logiciel IBM PowerHA SystemMirror fournit un environnement informatique commercial garantissant que les applications indispensables puissent être restaurées rapidement en cas de défaillances matérielles et logicielles. La prise en charge de cette configuration dépend du système d'exploitation.

### Configuration à haute disponibilité avec un système unique

Une configuration à haute disponibilité avec un système unique permet aux adaptateurs redondants d'un même système d'avoir accès au même jeu de disques et de grappes de disques. Cette fonction est généralement appelée entrée-sortie multichemins MPIO (Multi-Path I/O). La prise en charge de la fonction MPIO fait partie de la prise en charge du système d'exploitation et peut être utilisée pour fournir une configuration de contrôleur IBM SAS RAID redondante avec des disques RAID protégés.

### Adaptateur de cache auxiliaire

L'adaptateur de cache d'écriture auxiliaire fournit une copie rémanente des données de cache d'écriture du contrôleur RAID auquel il est connecté.

La protection des données est améliorée grâce à la présence d'une double copie (rémanente) de cache d'écriture, alimentée par piles et stockée sur des cartes différentes. Si un incident se produit dans le cache d'écriture du contrôleur RAID ou si le contrôleur RAID échoue et que les données du cache d'écriture ne

sont pas récupérables, l'adaptateur de cache d'écriture auxiliaire fournit une copie de sauvegarde des données du cache d'écriture auxiliaire pour éviter la perte de données lors de la reprise du contrôleur RAID en échec. Les données de cache sont restaurées sur le nouveau contrôleur RAID de remplacement puis supprimées du disque avant la reprise des opérations normales.

L'adaptateur de cache d'écriture auxiliaire n'est pas un périphérique de reprise en ligne permettant au système de rester en opérationnel en poursuivant les opérations de disque lorsque le contrôleur RAID connecté échoue. Le système ne peut pas utiliser la copie auxiliaire pour les opérations d'exécution, même si seule le cache du contrôleur RAID échoue. L'adaptateur de cache d'écriture auxiliaire ne prend en charge aucune connexion de périphérique et n'exécute aucune autre tâche que la communication avec le contrôleur RAID connecté pour la réception des données du cache d'écriture de sauvegarde. L'objectif de l'adaptateur de cache d'écriture auxiliaire est de minimiser la durée d'une indisponibilité non prévue, en raison d'une défaillance d'un contrôleur RAID, en empêchant la perte de données importantes qui aurait sinon nécessité de recharger le système.

Il est important de bien comprendre la différence entre les connexions à initiateurs multiples et les connexions du cache d'écriture auxiliaire. La connexion de contrôleurs dans un environnement à initiateurs multiples fait référence à plusieurs contrôleurs RAID connectés à un jeu commun de boîtiers de disques et de disques. Le contrôleur du cache d'écriture auxiliaire n'est pas connecté aux disques et n'accède pas aux unités de stockage.

Le contrôleur RAID et l'adaptateur du cache d'écriture auxiliaire nécessitent chacun une connexion de bus PCI et doivent se trouver dans la même partition. Les deux adaptateurs sont connectés via une connexion interne. Pour l'activation de la carte RAID et des fonctions du cache auxiliaire, la connexion dédiée est intégrée à la carte système.

## **Manipulation des dispositifs sensibles à l'électricité statique**

Précautions à prendre pour éviter que ces dispositifs ne soient endommagés suite à des décharges d'électricité statique.

Les cartes électroniques, les cartes, les unités de stockage et les unités de disque sont sensibles aux décharges d'électricité statique. Pour éviter tout dommage, ces dispositifs sont livrés dans des emballages antistatiques. Prenez les précautions suivantes pour éviter que ces dispositifs ne soient endommagés à cause des décharges d'électricité statique :

- Portez un bracelet antistatique relié à une surface métallique non peinte pour protéger le matériel contre les risques de décharge électrostatique.
- Si vous portez un bracelet antistatique, respectez toutes les consignes de sécurité relatives aux dangers électriques. Un bracelet antistatique permet de réguler l'électricité statique. Il ne réduit et n'augmente en aucun cas les risques d'électrocution liés à l'utilisation ou à la manipulation d'appareils électriques.
- Si vous ne disposez pas d'un bracelet antistatique, touchez une surface métallique non peinte du système pendant au moins 5 secondes avant de débiter un produit de son emballage antistatique, d'installer ou de remplacer du matériel.
- Ne retirez le dispositif de son emballage antistatique que lorsque vous entreprenez son installation dans le système.
- Maintenez le dispositif dans son emballage antistatique et mettez-le en contact avec le châssis métallique du système.
- Saisissez les cartes et les cartes mères par les bords. Evitez de toucher les composants et les connecteurs en or sur la carte.
- Si vous devez déposer le dispositif alors qu'il est sorti de son emballage antistatique, placez-le sur ce dernier. Avant de le saisir de nouveau, touchez simultanément l'emballage antistatique et le châssis métallique du système.
- Manipulez délicatement les dispositifs pour empêcher tout dommage irréversible.

---

## Cartes PCIe pour systèmes POWER

Cette section offre des informations sur les cartes PCIe pouvant être utilisées dans votre système spécifique.

Sélectionnez l'une des options suivantes :

- «Gestion des cartes PCIe pour le système 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A »
- «Gestion des cartes PCIe pour le système 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A », à la page 10
- «Gestion des cartes PCIe pour le système 8408-44E ou 8408-E8E », à la page 15
- «Gestion des cartes PCIe pour le système 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME», à la page 19
- «Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif pour le tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3», à la page 22

### Gestion des cartes PCIe pour le système 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A

Cette section offre des informations sur les cartes PCIe pouvant être utilisées avec le IBM Elastic Storage Server Management Server (5148-21L), IBM Elastic Storage Server Data Server (5148-22L), IBM Power System S812L (8247-21L), IBM Power System S822L (8247-22L), IBM Power System S812 (8284-21A) et IBM Power System S822 (8284-22A).

### Présentation de la gestion des cartes PCIe pour le système 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A

Cette rubrique explique comment utiliser et gérer des cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe). Recherchez des informations générales relatives aux cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe), aux publications connexes, aux consignes de sécurité et à la manipulation des dispositifs sensibles à l'électricité statique.

Les dispositifs suivants relèvent des fonctions de compatibilité électromagnétique (EMC) de classe B. Consultez les Remarques sur la classe B dans la section Remarques relatives au matériel.

Tableau 2. Dispositifs relevant de la compatibilité électromagnétique de classe B

Dispositif	Description
5269	Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express
5271	Carte PCI Express 4 ports 10/100/1000 Base-TX
5274	Carte PCI Express 2 ports Gb Ethernet-SX
5275	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-SR
5277	Carte LP 4 ports asynchrone EIA-232 PCIe 1X (FC 5277)
5281	Carte PCIe 2 ports 1 Gb Ethernet UTP
5769	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-SR
5772	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-LR
EC2G et EL39	Carte PCIe LP 2 ports 10 GbE SFN6122F
EC2J	Carte PCIe 2 ports 10 GbE SFN6122F
EC41	Adaptateur graphique PCIe2 LP 3D x1
EL3Z	Adaptateur RJ45 PCIe2 LP 2 ports 10 GbE BaseT
EN0X	Adaptateur RJ45 PCIe2 LP 2 ports 10 GbE BaseT

Les informations relatives à la carte contenues dans cette rubrique sont utilisées lors d'activités de maintenance non dirigées. Ces informations peuvent être utilisées pour :

- Identifier une carte
- Trouver des informations techniques spécifiques sur la carte
- Afficher, le cas échéant, les instructions relatives aux installations particulières et au câblage
- Afficher les noms de signaux pour les broches de sortie des connecteurs de la carte
- Afficher, le cas échéant, les paramètres des commutateurs et cavaliers

Les cartes peuvent être identifiées par un code dispositif (FC) ou un numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN). Le numéro CCIN figure généralement sur la carte. Le numéro de référence (P/N) d'unité remplaçable sur site (FRU) de votre carte peut ne pas correspondre à la référence FRU indiquée dans ces informations. Si les numéros de référence ne correspondent pas, vérifiez que le numéro CCIN est identique. Si tel est le cas, la carte est dotée des mêmes fonctions et peut être utilisée de manière identique.

Les cartes doivent être installées dans des emplacements PCIe (PCI Express) précis pour fonctionner correctement ou de manière optimale.

## Cartes SAS RAID

Informations relatives aux cartes SAS RAID installées dans le système. Ce document contient également des informations sur les contrôleurs SAS RAID pris en charge dans le système.

Le tableau 3 fournit des informations relatives aux cartes SAS RAID prises en charge pour un système 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A.

Tableau 3. Contrôleurs SAS RAID pris en charge

Code dispositif (FC)	Description	Fonction
FC EJ0T (CCIN 57D7)	Carte de contrôleur SAS RAID	Fournit des disques JBOD (Just a Bunch Of Disks) ou des fonctions SAS RAID 0, 5, 6 et 10 pour les unités de disque connectées au système fonction de base 8284-21A ou 8284-22A.
FC EJ0V (CCIN 57D7)	Fractionnement de disque - deux cartes de contrôleur SAS RAID	FC EJ0V permet de diviser le fond de panier de disque en deux ensembles de 6 disques. Fournit des fonctions JBOD ou SAS RAID 0, 5, 6, et 10 pour les unités de disque connectées au système fonction de base 8284-21A ou 8284-22A.
FC EL3T (CCIN 57D7)	Carte de contrôleur SAS RAID	Fournit des disques JBOD (Just a Bunch Of Disks) ou des fonctions SAS RAID 0, 5, 6 et 10 pour les unités de disque connectées au système fonction de base 8247-21L ou 8247-22L.
FC EL3V (CCIN 57D7)	Fractionnement de disque - deux cartes de contrôleur SAS RAID	FC EL3V permet de diviser le fond de panier de disque en deux ensembles de 6 disques. Fournit des fonctions JBOD ou SAS RAID 0, 5, 6, et 10 pour les unités de disque connectées au système fonction de base 8247-21L ou 8247-22L.
FC EJ0U (CCIN 57D8)	Cartes de contrôleur SAS RAID haute performance doubles	La carte FC EJ0U est utilisée avec la fonction de fond de panier d'unité supérieure pour prendre en charge jusqu'à 8 unités de disque SFF ou SSD et jusqu'à 6 unités SSD de 1,8 pouces. Fournit les fonctions SAS RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 et 10T2 en fonction de la prise en charge par le système d'exploitation des unités de disque connectées au système 8284-21A ou 8284-22A (fonction étendue). Fournit deux ports SAS externes qui peuvent être utilisés pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.

Tableau 3. Contrôleurs SAS RAID pris en charge (suite)

Code dispositif (FC)	Description	Fonction
FC EL3U (CCIN 57D8)	Cartes de contrôleur SAS RAID haute performance doubles	La carte FC EL3U est utilisée avec la fonction de fond de panier d'unité supérieure pour prendre en charge jusqu'à 18 unités de disque SFF ou SSD et jusqu'à 8 unités SSD de 1,8 pouces. Fournit les fonctions SAS RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 et 10T2 en fonction de la prise en charge par le système d'exploitation des unités de disque connectées au système 8247-21L ou 8247-22L (fonction étendue). Fournit deux ports SAS externes pouvant être utilisés pour connecter un boîtier FC 5887 externe.
FC EL3W (CCIN 57DC)	Carte de contrôleur SAS RAID haute performance	FC EL3W est uniquement utilisée dans l'offre Serveur de stockage élastique. Elle prend en charge jusqu'à 8 unités de disque ou unités SSD de faible encombrement, jusqu'à 6 unités SSD de 1,8 pouces et deux ports SAS externes. Elle offre les fonctions SAS RAID de niveaux 0, 5, 6 et 10 pour les unités de disques connectées.
FC EJ0M (CCIN 57B4)	Carte PCIe3 SAS RAID à quatre ports 6 Gb	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.
FC 5278	Carte PCIe SAS 2 ports x4 3 3 Gb LP	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe dans un système 8284-21A ou 8284-22A.
FC EL10	Carte PCIe SAS 2 ports x4 3 3 Gb LP	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe dans un système 8247-21L ou 8247-22L.

Pour plus d'informations sur les contrôleurs SAS RAID, voir les rubriques suivantes :

- Contrôleurs SAS RAID pour AIX.
- Contrôleurs SAS RAID pour IBM i.
- Contrôleurs SAS RAID pour Linux.

### Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif pour le système 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A

Informations sur les cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe) prises en charge sur les systèmes 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A dotés du processeur POWER8.

Le tableau recense les cartes disponibles par code dispositif, description, CCIN, numéro de FRU, et fournit un lien permettant d'accéder à des informations détaillées pour chaque carte.

#### Important :

- Le présent document ne se substitue pas aux publications commerciales les plus récentes ni aux outils décrivant les dispositifs pris en charge.
- Si vous installez un nouveau dispositif, vous devez disposer des logiciels requis correspondants et vérifier si vous devez installer des modifications provisoires du logiciel (PTF) prérequis. Pour ce faire, consultez le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).



Tableau 4. Cartes PCIe prises en charge sur le système 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A s'exécutant sous AIX, IBM i ou Linux

Code dispositif	Description, FC, CCIN, et Numéro de FRU de la carte
5260	Carte PCIe2 LP 4 ports 1 GbE (FC 5260 ; CCIN 576F) ; numéro de FRU : 74Y4064
5269 <sup>1</sup>	Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express (FC 5269 ; CCIN 5269) ; numéro de FRU : 74Y3227
5270 <sup>1</sup>	Carte PCIe2 FCoE 10 Gbits double port (FC 5270 ; CCIN 2B3B) ; numéro de FRU : 46K8088
5271	Carte PCI Express 4 ports 10/100/1000 (FC 5271 ; CCIN 5717) ; numéro de FRU : 46Y3512
5273	Carte PCIe2 Fibre Channel double port 8 Go (FC 5273; CCIN 577D) ; numéro de FRU : 10N9824
5274 <sup>1</sup>	Carte PCI Express 2 ports Gb Ethernet-SX (FC 5274 ; CCIN 5768) ; numéro de FRU : 10N6846
5275 <sup>1</sup>	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-SR (FC 5275 ; CCIN 5275) ; numéro de FRU : 46K7897
5276 <sup>1</sup>	Carte PCI Express Fibre Channel 8 Gbits double port (FC 5276 ; CCIN 5774) ; numéro de FRU : 10N7255
5277	Carte LP 4 ports asynchrone EIA-232 PCIe 1X (FC 5277 ; CCIN 57D2) ; numéro de FRU 46K6734
5278	Carte SAS double-x4 PCIe (FC 5278 ; CCIN 57B3) ; numéro de FRU : 44V4852
5280 <sup>1</sup>	Carte PCIe2 UTP GbE LP 2x10 GbE SR+ cuivre 2x1 (FC 5280 ; CCIN 2B54) ; numéro de FRU : 74Y1988
5281 <sup>1</sup>	Carte PCIe 1 Gb Ethernet UTP 2 ports (FC 5281 ; CCIN 5767) ; numéro de FRU : 46K6601
5283 <sup>1</sup>	Carte PCIe2 LP 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5283 ; CCIN 58E2) ; numéro de FRU : 74Y2987
5284	Carte PCIe2 SR LP 2 ports 10 GbE (FC 5284 ; CCIN 5287) ; numéro de FRU : 74Y3242
5290 <sup>1</sup>	Carte PCIe LP 2 ports asynchrone EIA-232 (FC 5290 ; CCIN 57D4) ; numéro de FRU 74Y4085
5805 <sup>1</sup>	Carte PCIe RAID SAS avec cache double accès 380 Mo 3 Gb x4 (FC 5805 ; CCIN 574E) ; numéro de FRU : 46K4735
5899 <sup>1</sup>	Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (FC 5899 ; CCIN 576F) ; numéro de FRU : 74Y4064
EC27 <sup>1</sup>	Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC27 ; CCIN EC27) ; numéro de FRU : 000E1493
EC29 <sup>1</sup>	Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE SR (FC EC29 ; CCIN EC29) ; numéro de FRU : 000E1600
EC2G <sup>1</sup>	Carte PCIe LP 2 ports 10 GbE SFN6122F (FC EC2G ; CCIN EC2G) ; numéro de FRU : 000E8224
EC2M <sup>4</sup>	Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EC2M ; CCIN 57BE) ; numéro de FRU : 00RX875, équerre de fixation low-profile : 00RX872
EC32 <sup>1</sup>	Carte PCIe3 Infiniband FDR low-profile 2 ports 56 Gb x16 (FC EC32 ; CCIN 2CE7) ; numéro de FRU : 00RX852
EC37 <sup>4</sup>	Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre (FC EC37 ; CCIN 57BC) ; numéro de FRU : 00RX859
EC3A <sup>1</sup>	Carte PCIe3 LP double port 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3A ; CCIN 57BD) ; numéro de FRU : 00FW105
EC3E <sup>1</sup>	Carte PCIe3 double port 100 Go EDR IB x16 (FC EC3E et EC3F ; CCIN 2CEA) ; numéro de FRU : 00WT075
EC3L <sup>1</sup>	Carte PCIe3 2 ports 100 GbE (NIC et RoCE) QSFP28 (FC EC3L et EC3M ; CCIN 2CEC) ; numéro de FRU : 00WT078
EC3T <sup>1</sup>	Carte PCIe3 LP 1 port 100 Go EDR InfiniBand x16 (FC EC3T ; CCIN 2CEB) ; numéro de FRU : 00WT013
EC41 <sup>1</sup>	Carte graphique PCIe2 LP 3D x1 (FC EC41) ; numéro de FRU : 00E3980

Tableau 4. Cartes PCIe prises en charge sur le système 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A s'exécutant sous AIX, IBM i ou Linux (suite)

Code dispositif	Description, FC, CCIN, et Numéro de FRU de la carte
EC45	Carte PCIe2 LP 4 ports USB 3.0 (FC EC45 ; CCIN 58F9) ; numéro de FRU : 00E2932 ; référence équerre low-profile : 00E2934
EC51 <sup>1</sup>	Carte graphique PCIe2 LP 3D x16 (FC EC51)
EC54 <sup>1</sup>	Carte flash PCIe3 1,6 To NVMe (codes dispositif EC54 et EC55 ; CCIN 58CB) ; numéro de FRU : 00MH991
EC56 <sup>1</sup>	Carte flash PCIe3 3,2 To NVMe (FC EC56 et EC57 ; CCIN 58CC) ; numéro de FRU : 00MH993
EJ05 <sup>1</sup>	adaptateur de câble PCIe3 pour le tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3 (FC EJ05 ; CCIN 2B1C) ; numéro de FRU : 000RR809
EJ0M	Carte PCIe3 LP RAID SAS quatre ports 6 Gb (FC EJ0M ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU : 000MH910
EJ0T et EJ0V <sup>3</sup>	Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits (FC EJ0T et FC EJ0V ; CCIN 57D7) ; numéro de FRU de la carte : 00MH906
EJ0U <sup>3</sup>	Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits (FC EJ0U ; CCIN 57D8) ; numéro de FRU : 00MA025
EJ11	Carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8 (FC EJ11 ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU : 000MH910
EJ13 <sup>1</sup>	Carte d'accélérateur de compression PCIe3 LP FPGA (FC EJ13 ; CCIN 59AB) ; numéro de FRU : 000NK006
EJ14 <sup>1</sup>	Carte PCIe3 cache 12 Go RAID PLUS SAS quatre ports 6 Gb x8 (FC EJ14; CCIN 57B1) ; numéro de FRU 01DH742
EJ16 <sup>2</sup>	Carte d'accélérateur PCIe3 LP CAPI Fibre Channel Flash (FC EJ16); numéro de FRU : 00NK025
EJ18 <sup>1</sup>	Carte d'accélérateur PCIe3 LP CAPI FlashSystem (FC EJ18) ; numéro de FRU : 00NK025
EJ1B <sup>1</sup>	Carte d'accélérateur de compression CAPI (FC EJ1A et EJ1B ; CCIN 2CF0) ; numéro de FRU de la carte : 00WT173
EJ32 <sup>1</sup>	Coprocasseur cryptographique 4767-001 (FC EJ32 et EJ33 ; CCIN 4767)
EJ1K <sup>1</sup>	Carte PCIe3 d'accélérateur flash 1.92 To CAPI NVMe (FC EJ1K ; CCIN 58CD)
EJ1N <sup>1</sup>	Carte PCIe1 LP SAS bande/DVD à double port 3 Gb x8 (EJ1N ; CCIN 57B3) ; numéro de FRU : 44V4852
EJ1P <sup>1</sup>	Carte PCIe1 SAS bande/DVD à double port 3 Gb x8 (FC EJ1P ; CCIN 57B3) ; numéro de FRU : 44V4852
EL09 <sup>2</sup>	Carte PCIe Fibre Channel LP 4 Gb 2 ports (FC EL09 ; CCIN 5774) ; numéros de FRU : 000E0807, 000E0904
EL10 <sup>2</sup>	Carte PCIe SAS LP 2 ports 3 Gb (FC EL10 ; CCIN 57B3) ; numéro de FRU : 44V4852
EL27 <sup>2</sup>	Carte PCIe2 2 ports 10 GbE RoCE SFP+ (FC EL27 ; CCIN EC27) ; numéro de FRU : 74Y1988
EL2N <sup>2</sup>	Carte PCIe Fibre Channel double port 8 Go (FC EL2N; CCIN 577D) ; numéro de FRU : 10N9824
EL2P <sup>2</sup>	Carte PCIe2 SR LP 2 ports 10 GbE (FC EL2P ; CCIN 5287) ; numéro de FRU : 74Y3242
EL2Z <sup>2</sup>	Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE SR (FC EL2Z ; CCIN EC29) ; numéro de FRU : 00E1600
EL38 <sup>2</sup>	Carte PCIe3 LP 4 ports (10 Gb FCoE, 1 GbE) SFP+ (FC EL38, CCIN 2B93) ; numéro de FRU : 000E9284
EL39 <sup>2</sup>	Carte PCIe LP 2 ports 10 GbE SFN6122F (FC EL39 ; CCIN EC2G) ; numéro de FRU : 00E8224
EL3B <sup>2</sup>	Carte PCIe3 LP RAID (FC EL3B ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU : 000MH910
EL3C <sup>2</sup>	Carte PCIe3 LP 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EL3C ; CCIN 2CC1) ; numéro de FRU : 00E8140

Tableau 4. Cartes PCIe prises en charge sur le système 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A s'exécutant sous AIX, IBM i ou Linux (suite)

Code dispositif	Description, FC, CCIN, et Numéro de FRU de la carte
EL3D <sup>2</sup>	Carte PCIe3 LP IB FDR 2 ports 56 Gb x16 (FC EL3D ; CCIN 2CE7) ; numéro de FRU : 00RX852
EL3U <sup>2</sup>	Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID avec cache 6 Gb (FC EL3U ; CCIN 57D8)
EL3V <sup>2</sup>	Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb (FC EL3V ; CCIN 57D7)
EL3W	Carte interne PCIe3 RAID SAS avec cache 6 Gb x8 (FC EL3W ; CCIN 57DC) dans IBM Elastic Storage Server
EL3X <sup>2</sup>	Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre (FC EL3X ; CCIN 57BC) ; numéro de FRU : 0RX859 ; équerre de fixation low-profile : 00RX856
EL3Z <sup>2</sup>	Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL3Z ; CCIN 2CC4) ; numéro de FRU de la carte : 00E2714 ; référence équerre de fixation pour format pleine hauteur : 00E2862 ; référence équerre de fixation "low-profile" : 00E2721
EL40 <sup>2</sup>	Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EL40 ; CCIN 57BE) ; numéro de FRU : 00RX875
EL4M <sup>1</sup>	Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (FC EL4L et EL4M ; CCIN 576F) ; numéro de FRU : 74Y4064
EL5Y <sup>1</sup>	Carte PCIe2 8 Gb 2 ports Fibre Channel (FC EL5Y et EL5Z ; CCIN 578D) ; numéro FRU de la carte : 00WT111
EL60 <sup>2</sup>	Carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8 (FC EJ60 ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU : 000MH910
EN0B	Carte PCIe3 Fibre Channel LP 16 Gb 2 ports (FC EN0B ; CCIN 577F) ; numéro de FRU : 000E9283
EN0F	Carte PCIe2 8 Gb 2 ports Fibre Channel (Codes dispositifs EN0F et EN0G ; CCIN 578D) ; Numéro FRU de la carte : 00WT111
EN0J <sup>1</sup>	Carte PCIe3 LP 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) SFP+ (FC EN0J, CCIN 2B93) ; numéro de FRU : 00E3498
EN0L <sup>1</sup>	Carte PCIe3 LP 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EN0L ; CCIN 2CC1)numéro de FRU : 00E3502
EN0N <sup>1</sup>	Carte PCIe3 LP 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) LR et RJ45 (FC EN0N ; CCIN 2CC0) ; numéro de FRU : 00E8143 ; référence équerre low-profile : 00E8163
EN0T	PCIe2 LP 4 ports (10 Go + 1 GbE) SR+RJ45 (FC EN0T ; CCIN 2CC3) ; numéro de FRU : 00E2715 ; équerre de fixation low-profile ; numéro de référence : 00E2720
EN0V	Carte PCIe2 LP 4 ports (10 Gb + 1 GbE) cuivre SFP+RJ45 (FC EN0V ; CCIN 2CC3) ; numéro de FRU : 00E2715 ; équerre de fixation low-profile : 00E2720
EN0W	Carte PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EN0W ; CCIN 2CC4) ; numéro de FRU : 00WV507
EN0X	Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EN0X ; CCIN 2CC4) ; numéro de FRU : 00E2714 ; référence équerre low-profile : 00E2721
EN0Y <sup>1</sup>	Carte PCIe2 Fibre Channel LP 4 ports 8 Gb (FC EN0Y ; CCIN EN0Y) ; numéro de FRU : 74Y3923
EN12 <sup>1</sup>	Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 Gb (FC EN12 ; CCIN EN0Y) ; numéro de FRU 00WT107
EN28 <sup>1</sup>	Carte PCIe LP 2 ports asynchrone EIA-232 (FC EN28 ; CCIN 57D4) ; numéro de FRU : 000ND487
ESA4 <sup>1</sup>	Adaptateur de bus hôte SAS LSI 9206-16E 6 Gb (FC ESA4) dans IBM Elastic Storage Server ; numéro de FRU : 00MH942

Tableau 4. Cartes PCIe prises en charge sur le système 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A ou 8284-22A s'exécutant sous AIX, IBM i ou Linux (suite)

Code dispositif	Description, FC, CCIN, et Numéro de FRU de la carte
<sup>1</sup>	Carte acceptée uniquement sur les systèmes 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L et 8284-22A. Non utilisable sur le 8284-21A.
<sup>2</sup>	Carte acceptée uniquement sur le 8247-21L ou 8247-22L.
<sup>3</sup>	Carte acceptée uniquement sur les systèmes 8284-21A et 8284-22A.
<sup>4</sup>	Les cartes FC EC2M et EC37 ne sont pas prises en charge dans les systèmes 8284-22A équipés des cartes processeurs FC ELPF et EPXL.

## Gestion des cartes PCIe pour le système 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A

Cette section offre des informations sur les cartes PCIe pouvant être utilisées avec le IBM Power System S824L (8247-42L), IBM Power System S814 (8286-41A) et IBM Power System S824 (8286-42A).

### Présentation de la gestion des cartes PCIe pour le système 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A

Apprenez à utiliser et à gérer des cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe) pour IBM Power System S824L (8247-42L), IBM Power System S814 (8286-41A) et IBM Power System S824 (8286-42A). Recherchez des informations générales relatives aux cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe), aux publications connexes, aux consignes de sécurité et à la manipulation des dispositifs sensibles à l'électricité statique.

Les dispositifs suivants relèvent des fonctions de compatibilité électromagnétique (EMC) de classe B. Consultez les Remarques sur la classe B dans la section Remarques relatives au matériel.

Tableau 5. Dispositifs relevant de la compatibilité électromagnétique de classe B

Dispositif	Description
5717	Carte PCI Express 4 ports 10/100/1000 Base-TX
5748	Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express
5767	Carte PCI Express 2 ports 10/100/1000 Base-TX Ethernet
5768	Carte PCI Express 2 ports Gb Ethernet-SX
5769	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-SR
5785	Carte PCIe 4 ports asynchrones EIA-232
EC2J	Carte PCIe 2 ports 10 GbE SFN6122F
EC42	Adaptateur graphique PCIe2 3D x1
EC47	Carte PCIe gen3 x16 GPU
EN0W	Adaptateur RJ45 PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT

Les informations relatives à la carte contenues dans cette rubrique sont utilisées lors d'activités de maintenance non dirigées. Ces informations peuvent être utilisées pour :

- Identifier une carte
- Trouver des informations techniques spécifiques sur la carte
- Afficher, le cas échéant, les instructions relatives aux installations particulières et au câblage
- Afficher les noms de signaux pour les broches de sortie des connecteurs de la carte
- Afficher, le cas échéant, les paramètres des commutateurs et cavaliers

Les cartes peuvent être identifiées par un code dispositif (FC) ou un numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN). Le numéro CCIN figure généralement sur la carte. Le numéro de référence (P/N) d'unité remplaçable sur site (FRU) de votre carte peut ne pas correspondre à la référence FRU indiquée dans ces informations. Si les numéros de référence ne correspondent pas, vérifiez que le numéro CCIN est identique. Si tel est le cas, la carte est dotée des mêmes fonctions et peut être utilisée de manière identique.

Les cartes doivent être installées dans des emplacements PCIe (PCI Express) précis pour fonctionner correctement ou de manière optimale.

## Cartes SAS RAID

Informations relatives aux cartes SAS RAID installées dans le système. Ce document contient également des informations sur les contrôleurs SAS RAID pris en charge dans le système.

Le tableau 6 fournit des informations relatives aux cartes SAS RAID prises en charge pour un système 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A.

Tableau 6. Contrôleurs SAS RAID pris en charge

Code dispositif (FC)	Description	Fonction
FC EJ0N (CCIN 57D7)	Carte de contrôleur SAS RAID	Fournit des disques JBOD (Just a Bunch Of Disks) ou des fonctions SAS RAID 0, 5, 6 et 10 pour les unités de disque connectées au système fonction de base 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A.
FC EJ0S (CCIN 57D7)	Fractionnement de disque - deux cartes de contrôleur SAS RAID	FC EJ0S permet de diviser le fond de panier de disque en deux ensembles de 6 disques. Fournit des fonctions JBOD ou SAS RAID 0, 5, 6, et 10 pour les unités de disque connectées au système fonction de base 8286-41A ou 8286-42A.
FC EJ0P (CCIN 57D8)	Cartes de contrôleur SAS RAID haute performance doubles	La carte FC EJ0P est utilisée avec la fonction de fond de panier d'unité étendue pour prendre en charge jusqu'à 18 unités de disque SFF ou SSD à faible encombrement et jusqu'à 8 unités SSD de 1,8 pouces. Fournit des fonctions SAS RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 et 10T2 en fonction de la prise en charge par le système d'exploitation des unités de disque connectées au système 8286-41A ou 8286-42A - fonction étendue. Fournit deux ports SAS externes pouvant être utilisés pour connecter une carte FC 5887 externe. <b>Remarque :</b> Le câble SAS YO qui est utilisé pour connecter un boîtier d'unité de disque 5887 FC aux ports SAS arrière des modèles de système 8286-41A ou 8286-42A ne doit pas dépasser la longueur maximale prise en charge de 3 mètres.
FC EJ0L (CCIN 57CE)	Carte PCIe3 RAID SAS avec cache de 12 Go quatre ports 6 gigabits	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.
FC EJ0J (CCIN 57B4)	Carte PCIe3 SAS RAID à quatre ports 6 gigabits	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.
FC 5805	Carte SAS RAID PCIe Cache Dual 380 Mo - x4 3 Gb (FC 5805 ; CCIN 574E)	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.
FC 5901	Carte PCIe SAS double accès x4	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.

Tableau 6. Contrôleurs SAS RAID pris en charge (suite)

Code dispositif (FC)	Description	Fonction
FC ESA3 (CCIN 57BB)	Carte SAS RAID avec cache de 1,8 Go PCIe2 triple port 6 gigabits (FC ESA3, CCIN 57BB)	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.

Pour plus d'informations sur les contrôleurs SAS RAID, voir les rubriques suivantes :

- Contrôleurs SAS RAID pour AIX.
- Contrôleurs SAS RAID pour IBM i.
- Contrôleurs SAS RAID pour Linux.

### Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif pour le système 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A

Informations techniques sur les cartes spécifiques prises en charge sur le système. Les cartes peuvent être identifiées par leur code dispositif ou leur numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN).

Tableau 7. Cartes PCIe prises en charge sur le système 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A s'exécutant sous AIX, IBM i ou Linux

Détail des codes de dispositif	Description
2893 et 2894	Carte PCI Express pour réseau longue distance avec modem (FC 2894 et FC 2894 ; CCIN 576C) ; numéro de FRU : 44V5323
4807	Coprocasseur cryptographique PCIe (FC 4807 ; CCIN 4765) ; numéro de FRU : 45D7948
5285 <sup>1</sup>	Carte PCIe2 LP 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5285 ; CCIN 58E2) ; numéro de FRU : 74Y2987
5287	Carte PCIe2 SR 2 ports 10 GbE (FC 5287 ; CCIN 5287) ; numéro de FRU : 74Y3457
5287	Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 PCIe 1X LPC (FC 5289 ; CCIN 57D4) ; numéro de FRU : 74Y4084
5708	Carte PCIe à 2 ports 10 Gb FCoE (FC 5708 ; CCIN 2B3B)
5717	Carte PCI Express 4 ports 10/100/1000 Base-TX (FC 5717 ; CCIN 5217) ; numéro de FRU : 46Y3512
5729	Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 Gb (FC 5729 ; CCIN 5729) ; numéro de FRU : 74Y3467
5735	Carte PCI Express Fibre Channel 8 Gb 2 ports (FC 5735 ; CCIN 577D) ; numéro de FRU : 10N9824
5744	Carte PCIe2 UTP GbE 2x10 GbE SR 2x1 (FC 5744 ; CCIN 2B44) ; numéro de FRU : 74Y1987
5748	Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express (FC 5748 ; CCIN 5748) ; numéro de FRU : 10N7756
5767	Carte PCI Express 2 ports 10/100/1000 Base-TX Ethernet (FC 5767 ; CCIN 5767) ; numéro de FRU : 46K6601
5768	Carte PCI Express 2 ports Gigabit Ethernet-SX (FC 5768 ; CCIN 5768) ; numéro de FRU : 10N6846
5769	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-SR (FC 5769 ; CCIN 5769) ; numéro de FRU : 46K7897
5772	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-LR (FC 5772 ; CCIN 576E) ; numéro de FRU : 10N9034
5774	Carte PCI Express Fibre Channel 4 Gb 2 ports (FC 5774 ; CCIN 5774) ; numéro de FRU : 10N7255
5785	Carte PCIe 4 ports asynchrone EIA-232 (FC 5785 ; CCIN 57D2) ; numéro de FRU : 46K6734

Tableau 7. Cartes PCIe prises en charge sur le système 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A s'exécutant sous AIX, IBM i ou Linux (suite)

Détail des codes de dispositif	Description
5805	Carte PCIe RAID SAS avec cache double accès 380 Mo 3 Gb x4 (FC 5805 ; CCIN 574E) ; numéro de FRU : 46K4735
5899	Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (FC 5899 ; CCIN 576F) ; numéro de FRU : 74Y4064
5901	Carte SAS PCIe double accès - x4 (FC 5901 ; CCIN 57B3) ; numéro de FRU : 44V4852
5913	Carte PCIe2 RAID SAS avec cache de 1,8 Go triple port 6 Gb (FC 5913 ; CCIN 57B5) ; numéro de FRU : 00J0596
EC28	Carte PCIe2 2 ports 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC28 ; CCIN EC27) ; numéro de FRU : 000E1491
EC2J	Carte PCIe 2 ports 10 GbE SFN6122F (FC EC2J ; CCIN EC2G) ; numéro de FRU : 00E8224
EC2N	Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EC2N ; CCIN 57BE) ; numéro de FRU : 00RX875
EC30	Carte PCIe2 FH 2 ports 10 GbE RoCE SR (FC EC30 ; CCIN EC29) ; numéro de FRU : 00E1601
EC38	Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre (FC EC38 ; CCIN 57BC) ; numéro de FRU : 00RX859
EC3B	Carte PCIe3 2 ports 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3B ; CCIN 57BD) ; numéro de FRU : 00FW105
EC3F	Carte PCIe3 double port 100 Go EDR IB x16 (FC EC3E et EC3F ; CCIN 2CEA) ; numéro de FRU : 00WT075
EC3M	Carte PCIe3 2 ports 100 GbE (NIC et RoCE) QSFP28 (EC3M ; CCIN 2CEC) ; numéro de FRU : 00WT078
EC3U	Carte PCIe3 1 port 100 Go EDR Infiniband x16 (FC EC3U ; CCIN 2CEB) ; numéro de FRU : 00WT013
EC42	Carte graphique PCIe2 3D x1 (FC EC42) ; numéro de FRU : 00E3980
EC46	Carte PCIe2 4 ports USB 3.0 (FC EC46 ; CCIN 58F9) ; numéro de FRU : 00E2932
EC47 <sup>1</sup>	Carte PCIe GPU gen3 x16 (FC EC47 ; CCIN 2CE8) ; numéro de FRU : 01AF012
EC4B <sup>1</sup>	Carte PCIe GPU gen3 x16 (FC EC4B ; CCIN 2CE9) ; numéro de FRU : 00RR999
EC55	Carte flash PCIe3 1,6 To NVMe (codes dispositif EC54 et EC55 ; CCIN 58CB) ; numéro de FRU : 00MH991
EC57	Carte flash PCIe3 3,2 To NVMe (FC EC56 et EC57 ; CCIN 58CC) ; numéro de FRU : 00MH993
EJ08	adaptateur de câble PCIe3 utilisé pour connecter le système au tiroir d'extension EMX0 PCIe3 (FC EJ08 ; CCIN 2CE2) ; numéro de FRU : 041T9901
EJ0J	Carte PCIe3 RAID SAS quatre ports 6 Gb (FC EJ0J ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU : 000FX846
EJ0L	Carte PCIe3 RAID SAS quatre ports 6 Gb avec cache de 12 Go (FC EJ0L ; CCIN 57CE) ; numéro de FRU : 00FX840
EJ0N et EJ0S	Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits (FC EJ0N et FC EJ0S ; CCIN 57D7) ; numéro de FRU de la carte : 00MH908
EJ0P	Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb (FC EJ0P ; CCIN 57D8) ; numéro de FRU : 00MA020
EJ0Z	Ports SAS et câblage pour fond de panier d'adaptateur d'E-S double <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux ports SAS et câbles SAS internes</li> <li>• Requiert l'emplacement P1-C11</li> </ul>

Tableau 7. Cartes PCIe prises en charge sur le système 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A s'exécutant sous AIX, IBM i ou Linux (suite)

Détail des codes de dispositif	Description
EJ10	Carte PCIe3 4 ports SAS x8 (FC EJ10 ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU :00RR793 pour 8408-44E ou 8408-E8E et 00MH959 pour tous les autres modèles de type de machine
EJ12	Carte d'accélérateur de compression PCIe3 FPGA (FC EJ12 ; CCIN 59AB) ; numéro de FRU : 000NK006
EJ14	Carte PCIe3 cache 12 Go RAID PLUS SAS quatre ports 6 Gb x8 (FC EJ14; CCIN 57B1) ; numéro de FRU 01DH742
EJ17	Carte d'accélérateur PCIe3 CAPI FlashSystem (FC EJ17) ; numéro de FRU : 00NK025
EJ1P	Carte PCIe1 SAS bande/DVD à double port 3 Gb x8 (FC EJ1P et EJ1N ; CCIN 57B3) ; numéro de FRU : 44V4852
EJ27	Coprocasseur cryptographique PCIe (FC EJ27 ; CCIN 4765) ; numéro de FRU : 45D7948
EJ32	Coprocasseur cryptographique 4767-001 (FC EJ32 et EJ33 ; CCIN 4767)
EL4L	Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (FC EL4L et EL4M ; CCIN 576F) ; numéro de FRU : 74Y4064
EL50 <sup>1</sup>	Carte PCIe3 IB FDR 2 ports 56 Gb x16 (FC EL50 ; CCIN 2CE7) ; numéro de FRU : 00RX852
EL53 <sup>1</sup>	Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre (FC EL53 ; CCIN 57BC) ; numéro de FRU : 00RX859 ; équerre de fixation low-profile : 00RX856
EL54 <sup>1</sup>	Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EL54 ; CCIN 57BE) ; numéro de FRU : 00RX875
EL55 <sup>1</sup>	Carte PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL55 ; CCIN 2CC4) ; numéro de FRU : 00E2714
EL56 <sup>1</sup>	Carte PCIe2 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) SFP+ (FC EL56, CCIN 2B93) ; numéro de FRU : 00E3498
EL57 <sup>1</sup>	Carte PCIe2 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EL57 ; CCIN 2CC1) ; numéro de FRU : 00E8140
EL58 <sup>1</sup>	Carte PCI Express Fibre Channel 8 Gb 2 ports (FC EL58 ; CCIN 577D) ; numéro de FRU : 10N9824
EL59 <sup>1</sup>	Carte PCIe3 RAID SAS quatre ports 6 Gb (FC EL59 ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU : 000E9284
EL5B <sup>1</sup>	Carte PCIe3 Fibre Channel 16 Gb 2 ports (FC EL5B ; CCIN 577F) ; numéro de FRU : 00E3496
EN0A	Carte PCIe3 Fibre Channel 16 Gb 2 ports (FC EN0A ; CCIN 577F) ; numéro de FRU : 000E9266
EN0G	Carte PCIe2 8 Gb 2 ports Fibre Channel (Codes dispositifs EN0F et EN0G ; CCIN 578D) ; Numéro FRU de la carte : 00WT111
EN0H	Carte PCIe3 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) SFP+ (FC EN0H ; CCIN 2B93) ; numéro de FRU : 00E3498
EN0K	Carte PCIe3 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EN0K ; CCIN 2CC1) ; numéro de FRU : 00E8140
EN0M	Carte PCIe3 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) LR et RJ45 (FC EN0M ; CCIN 2CC0) ; numéro de FRU : 00E8144
EN0S <sup>1</sup>	Carte PCIe2 4 ports (10 Go + 1 GbE) SR+RJ45 (FC EN0S ; CCIN 2CC3); numéro de FRU : 00E2715 ; numéro de référence (équerre de fixation pleine hauteur) : 00E2863 ; numéro de référence (équerre de fixation low-profile) : 00E2720
EN0U	Carte PCIe2 4 ports (10 Gb + 1 GbE) cuivre SFP+RJ45 (FC EN0U ; CCIN 2CC3) ; numéro de FRU : 00E2715 ; équerre de fixation low-profile : 00E2720
EN0W <sup>1</sup>	Carte PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EN0W ; CCIN 2CC4) ; numéro de FRU : 00WV507



Tableau 7. Cartes PCIe prises en charge sur le système 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A s'exécutant sous AIX, IBM i ou Linux (suite)

Détail des codes de dispositif	Description
EN12	Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 Gb (FC EN12 ; CCIN EN0Y) ; numéro de FRU 00WT107
EN13 et EN14	Carte synchrone binaire PCIe (FC EN13 et FC EN14 ; CCIN 576C)
EN15	Carte PCIe3 4 ports 10 GbE SR (FC EN15 ; CCIN 2CE3) ; numéro de FRU : 00ND466 ; équerre de fixation pleine hauteur : 00ND462
EN17	Carte PCIe3 4 ports 10 GbE SFP+ cuivre (FC EN17, CCIN 2CE4) ; numéro de FRU : 00ND463 ; référence équerre pleine hauteur : 00ND465
EN27	Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 (FC EN27 ; CCIN 57D4) ; numéro de FRU : 00ND487
EN29	Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 LP (FC EN29 ; CCIN 57D4) ; numéro de FRU : 00ND487
ESA3	Carte PCIe2 RAID SAS avec cache 1,8 Go triple port 6 Gb (FC ESA3 ; CCIN 57BB) ; numéro de FRU : 74Y7131

<sup>1</sup>Carte acceptée uniquement sur le système 8247-42L.

## Gestion des cartes PCIe pour le système 8408-44E ou 8408-E8E

Cette section offre des informations sur les cartes PCIe pouvant être utilisées avec le IBM Power System E850 (8408-44E et 8408-E8E).

### Présentation de la gestion des cartes PCIe pour le système 8408-44E ou 8408-E8E

Apprenez à utiliser et à gérer des cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe) pour IBM Power System E850 (8408-44E et 8408-E8E). Recherchez des informations générales relatives aux cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe), aux publications connexes, aux consignes de sécurité et à la manipulation des dispositifs sensibles à l'électricité statique.

Les dispositifs suivants relèvent des fonctions de compatibilité électromagnétique (EMC) de classe B. Consultez les Remarques sur la classe B dans la section Remarques relatives au matériel.

Tableau 8. Dispositifs relevant de la compatibilité électromagnétique de classe B

Dispositif	Description
5717	Carte PCI Express 4 ports 10/100/1000 Base-TX
5748	Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express
5767	Carte PCI Express 2 ports 10/100/1000 Base-TX Ethernet
5768	Carte PCI Express 2 ports Gb Ethernet-SX
5769	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-SR
5785	Carte PCIe 4 ports asynchrones EIA-232
EC42	Adaptateur graphique PCIe2 3D x1
EN0W	Adaptateur RJ45 PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT

Les informations relatives à la carte contenues dans cette rubrique sont utilisées lors d'activités de maintenance non dirigées. Ces informations peuvent être utilisées pour :

- Identifier une carte
- Trouver des informations techniques spécifiques sur la carte
- Afficher, le cas échéant, les instructions relatives aux installations particulières et au câblage
- Afficher les noms de signaux pour les broches de sortie des connecteurs de la carte

- Afficher, le cas échéant, les paramètres des commutateurs et cavaliers

Les cartes peuvent être identifiées par un code dispositif (FC) ou un numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN). Le numéro CCIN figure généralement sur la carte. Le numéro de référence (P/N) d'unité remplaçable sur site (FRU) de votre carte peut ne pas correspondre à la référence FRU indiquée dans ces informations. Si les numéros de référence ne correspondent pas, vérifiez que le numéro CCIN est identique. Si tel est le cas, la carte est dotée des mêmes fonctions et peut être utilisée de manière identique.

Les cartes doivent être installées dans des emplacements PCIe (PCI Express) précis pour fonctionner correctement ou de manière optimale.

## Cartes SAS RAID

Informations relatives aux cartes SAS RAID installées dans le système. Ce document contient également des informations sur les contrôleurs SAS RAID pris en charge dans le système.

Le tableau 9 fournit des informations relatives aux cartes SAS RAID prises en charge pour un système 8408-E8E.

Tableau 9. Contrôleurs SAS RAID pris en charge.

Code dispositif (FC)	Description	Fonction
FC EPVN (CCIN 2CCA)	Fond de panier de stockage avec deux cartes de contrôleur SAS RAID intégrées avec cache en écriture	FC EPVP prend en charge 8 baies SAS SFF-3, 4 baies SSD de 1,8 pouces et une baie DVD low-profile. Ces baies sont contrôlées par des contrôleurs SAS RAID intégrés avec 7,2 Go de cache d'écriture effectifs et n'utilisent pas d'emplacement PCIe. Des contrôleurs doubles assurent la redondance de contrôleurs pour les baies SSD et SAS SFF-3. Fournit les fonctions SAS RAID 0, 1, 10, 5, 6, 5T2, 6T2 et 10T2 pour les unités de disque connectées au système 8408-E8E.
FC EPVP (CCIN 2CD2)	Fond de panier de stockage avec deux cartes de contrôleur SAS RAID intégrées sans cache en écriture	FC EPVP prend en charge 8 baies SAS SFF-3, 4 baies SSD de 1,8 pouces et une baie DVD low-profile. Ces baies sont contrôlées par des contrôleurs SAS RAID intégrés et n'utilisent pas d'emplacement PCIe. Les contrôleurs n'ont pas de cache en écriture mais assurent la redondance de contrôleurs pour les baies SSD et SAS SFF-3. Fournit les fonctions SAS RAID 0, 1, 10, 5, 6, 5T2, 6T2 et 10T2 pour les unités de disque connectées au système 8408-E8E.
FC EPVQ (CCIN 2CCD)	Fond de panier divisé avec deux cartes de contrôleur SAS RAID intégrées sans cache en écriture	FC EPVQ prend en charge 8 baies SAS SFF-3, 4 baies SSD de 1,8 pouces et une baie DVD low-profile. Ces baies sont contrôlées par 2 contrôleurs SAS RAID intégrés et n'utilisent pas d'emplacement PCIe. Les contrôleurs ne comportent pas de cache en écriture. Chaque contrôleur exécute quatre baies SAS SFF-3 et 2 baies SSD de 1,8 pouces. Fournit des fonctions JBOD ou SAS RAID 0, 1, 10, 5, 6 et 10T2 pour les unités de disque connectées au système 8408-E8E.
FC EJ0L (CCIN 57CE)	Carte PCIe3 SAS RAID avec cache de 12 Go, quatre ports, 6 Gb	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.
FC EJ0J (CCIN 57B4)	Carte PCIe3 SAS RAID à quatre ports 6 Gb	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.
FC 5901	Carte PCIe SAS double accès x4	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.

Pour plus d'informations sur les contrôleurs SAS RAID, voir les rubriques suivantes :

- Contrôleurs SAS RAID pour AIX.
- Contrôleurs SAS RAID pour IBM i.
- Contrôleurs SAS RAID pour Linux.

## Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif pour le système 8408-44E ou 8408-E8E

Informations techniques sur les cartes spécifiques prises en charge sur le système. Les cartes peuvent être identifiées par leur code dispositif ou leur numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN).

Tableau 10. Cartes PCIe prises en charge dans le système 8408-44E ou 8408-E8E.

Code dispositif	Description
5285	Carte PCIe2 LP 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5285 ; CCIN 58E2) ; numéro de FRU : 74Y2987
5287	Carte PCIe2 SR 2 ports 10 GbE (FC 5287 ; CCIN 5287) ; numéro de FRU : 74Y3457
5708	Carte PCIe à 2 ports 10 Gb FCoE (FC 5708 ; CCIN 2B3B)
5717	Carte PCI Express 4 ports 10/100/1000 Base-TX (FC 5717 ; CCIN 5217) ; numéro de FRU : 46Y3512
5729	Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 Gb (FC 5729 ; CCIN 5729) ; numéro de FRU : 74Y3467
5735	Carte PCI Express Fibre Channel 8 Gb 2 ports (FC 5735 ; CCIN 577D) ; numéro de FRU : 10N9824
5744	Carte PCIe2 UTP GbE 2x10 GbE SR 2x1 (FC 5744 ; CCIN 2B44) ; numéro de FRU : 74Y1987
5748	Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express (FC 5748 ; CCIN 5748) ; numéro de FRU : 10N7756
5767	Carte PCI Express 2 ports 10/100/1000 Base-TX Ethernet (FC 5767 ; CCIN 5767) ; numéro de FRU : 46K6601
5768	Carte PCI Express 2 ports Gigabit Ethernet-SX (FC 5768 ; CCIN 5768) ; numéro de FRU : 10N6846
5769	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-SR (FC 5769 ; CCIN 5769) ; numéro de FRU : 46K7897
5774	Carte PCI Express Fibre Channel 4 Gb 2 ports (FC 5774 ; CCIN 5774) ; numéro de FRU : 10N7255
5785	Carte PCIe 4 ports asynchrone EIA-232 (FC 5785 ; CCIN 57D2) ; numéro de FRU : 46K6734
5899	Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (FC 5899 ; CCIN 576F) ; numéro de FRU : 74Y4064
5901	Carte SAS PCIe double accès - x4 (FC 5901 ; CCIN 57B3) ; numéro de FRU : 44V4852
EC2N	Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EC2N ; CCIN 57BE) ; numéro de FRU : 00RX875
EC30	Carte PCIe2 FH 2 ports 10 GbE RoCE SR (FC EC30 ; CCIN EC29) ; numéro de FRU : 00E1601
EC38	Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre (FC EC38 ; CCIN 57BC) ; numéro de FRU : 00RX859
EC3B	Carte PCIe3 2 ports 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3B ; CCIN 57BD) ; numéro de FRU : 00FW105
EC3F	Carte PCIe3 double port 100 Go EDR IB x16 (FC EC3E et EC3F ; CCIN 2CEA) ; numéro de FRU : 00WT075
EC3U	Carte PCIe3 1 port 100 Go EDR Infiniband x16 (FC EC3U ; CCIN 2CEB) ; numéro de FRU : 00WT013
EC3M	Carte PCIe3 2 ports 100 GbE (NIC et RoCE) QSFP28 (FC EC3L et EC3M ; CCIN 2CEC) ; numéro de FRU : 00WT078

Tableau 10. Cartes PCIe prises en charge dans le système 8408-44E ou 8408-E8E (suite).

Code dispositif	Description
EC42	Carte graphique PCIe2 3D x1 (FC EC42) ; numéro de FRU : 00E3980
EC46	Carte PCIe2 4 ports USB 3.0 (FC EC46 ; CCIN 58F9) ; numéro de FRU : 00E2932
EJ08	adaptateur de câble PCIe3 utilisé pour connecter le système au tiroir d'extension EMX0 PCIe3 (FC EJ08 ; CCIN 2CE2) ; numéro de FRU : 041T9901
EJ0J	Carte PCIe3 RAID SAS quatre ports 6 Gb (FC EJ0J ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU : 000FX846
EJ0L	Carte PCIe3 RAID SAS quatre ports 6 Gb avec cache de 12 Go (FC EJ0L ; CCIN 57CE) ; numéro de FRU : 00FX840
EJ10	Carte PCIe3 4 ports SAS x8 (FC EJ10 ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU :00RR793 pour 8408-44E ou 8408-E8E et 00MH959 pour tous les autres modèles de type de machine
EJ14	Carte PCIe3 cache 12 Go RAID PLUS SAS quatre ports 6 Gb x8 (FC EJ14; CCIN 57B1) ; numéro de FRU 01DH742
EJ1P	Carte PCIe1 SAS bande/DVD à double port 3 Gb x8 (FC EJ1P ; CCIN 57B3) ; numéro de FRU : 44V4852
EJ27	Coprocasseur cryptographique PCIe (FC EJ27, FC EJ28 et FC EJ29 ; CCIN 476A) ; numéro de FRU : 45D7948
EJ27, EJ28 et EJ29	Coprocasseur cryptographique PCIe (FC EJ27, FC EJ28 et FC EJ29 ; CCIN 476A) ; numéro de FRU : 45D7948
EJ32	Coprocasseur cryptographique 4767-001 (FC EJ32 et EJ33 ; CCIN 4767)
EN0A	Carte PCIe3 Fibre Channel 16 Gb 2 ports (FC EN0A ; CCIN 577F) ; numéro de FRU : 000E9266
EN0G	Carte PCIe2 8 Gb 2 ports Fibre Channel (Codes dispositifs EN0F et EN0G ; CCIN 578D) ; Numéro FRU de la carte : 00WT111
EN0H	Carte PCIe3 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) SFP+ (FC EN0H ; CCIN 2B93) ; numéro de FRU : 00E3498
EN0K	Carte PCIe3 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EN0K ; CCIN 2CC1) ; numéro de FRU : 00E8140
EN0M	Carte PCIe3 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) LR et RJ45 (FC EN0M ; CCIN 2CC0) ; numéro de FRU : 00E8144
EN0S	Carte PCIe2 4 ports (10 Go + 1 GbE) SR+RJ45 (FC EN0S ; CCIN 2CC3); numéro de FRU : 00E2715 ; numéro de référence (équerre de fixation pleine hauteur) : 00E2863 ; numéro de référence (équerre de fixation low-profile) : 00E2720
EN0U	Carte PCIe2 4 ports (10 Gb + 1 GbE) cuivre SFP+RJ45 (FC EN0U ; CCIN 2CC3) ; numéro de FRU : 00E2715 ; équerre de fixation low-profile : 00E2720
EN0W	Carte PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EN0W ; CCIN 2CC4) ; numéro de FRU : 00WV507
EN12	Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 Gb (FC EN12 ; CCIN EN0Y) ; numéro de FRU 00WT107
EN15	Carte PCIe3 4 ports 10 GbE SR (FC EN15 ; CCIN 2CE3) ; numéro de FRU : 00ND466 ; équerre de fixation pleine hauteur : 00ND462
EN17	Carte PCIe3 4 ports 10 GbE SFP+ cuivre (FC EN17, CCIN 2CE4) ; numéro de FRU : 00ND463 ; référence équerre pleine hauteur : 00ND465
EN27	Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 (FC EN27 ; CCIN 57D4) ; numéro de FRU : 000ND487

## Gestion des cartes PCIe pour le système 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME

Cette section offre des informations sur les cartes PCIe pouvant être utilisées avec le système 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME.

### Présentation de la gestion des cartes PCIe pour le système 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME

Cette rubrique explique comment utiliser et gérer des cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe). Recherchez des informations générales relatives aux cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe), aux publications connexes, aux consignes de sécurité et à la manipulation des dispositifs sensibles à l'électricité statique.

Les dispositifs suivants relèvent des fonctions de compatibilité électromagnétique (EMC) de classe B. Consultez les Remarques sur la classe B dans la section Remarques relatives au matériel.

Tableau 11. Dispositifs relevant de la compatibilité électromagnétique de classe B

Dispositif	Description
5717	Carte PCI Express 4 ports 10/100/1000 Base-TX
5748	Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express
5767	Carte PCI Express 2 ports 10/100/1000 Base-TX Ethernet
5768	Carte PCI Express 2 ports Gb Ethernet-SX
5769	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-SR
5772	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-LR
5785	Carte PCIe 4 ports asynchrones EIA-232
EC2G	Carte PCIe LP 2 ports 10 GbE SFN6122F
EC41	Adaptateur graphique PCIe2 LP 3D x1
EC42	Adaptateur graphique PCIe2 3D x1
EN0W	Adaptateur RJ45 PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT
EN0X	Adaptateur RJ45 PCIe2 LP 2 ports 10 GbE BaseT

Les informations relatives à la carte contenues dans cette rubrique sont utilisées lors d'activités de maintenance non dirigées. Ces informations peuvent être utilisées pour :

- Identifier une carte
- Trouver des informations techniques spécifiques sur la carte
- Afficher, le cas échéant, les instructions relatives aux installations particulières et au câblage
- Afficher les noms de signaux pour les broches de sortie des connecteurs de la carte
- Afficher, le cas échéant, les paramètres des commutateurs et cavaliers

Les cartes peuvent être identifiées par un code dispositif (FC) ou un numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN). Le numéro CCIN figure généralement sur la carte. Le numéro de référence (P/N) d'unité remplaçable sur site (FRU) de votre carte peut ne pas correspondre à la référence FRU indiquée dans ces informations. Si les numéros de référence ne correspondent pas, vérifiez que le numéro CCIN est identique. Si tel est le cas, la carte est dotée des mêmes fonctions et peut être utilisée de manière identique.

Les cartes doivent être installées dans des emplacements PCIe (PCI Express) précis pour fonctionner correctement ou de manière optimale.

## Cartes SAS RAID

Informations relatives aux cartes SAS RAID installées dans le système. Ce document contient également des informations sur les contrôleurs SAS RAID pris en charge dans le système.

Le tableau 12 fournit des informations relatives aux cartes SAS RAID prises en charge par un système 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME.

Tableau 12. Contrôleurs SAS RAID pris en charge

Code dispositif (FC)	Description	Fonction
FC EJ0L (CCIN 57CE)	Carte PCIe3 SAS RAID avec cache de 12 Go, quatre ports, 6 Gb	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.
FC EJ0J (CCIN 57B4)	Carte PCIe3 SAS RAID à quatre ports 6 Gb	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.
FC 5805	Carte SAS RAID PCIe Cache Dual 380 Mo - x4 3 Gb (FC 5805 ; CCIN 574E)	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.
FC 5901	Carte PCIe SAS double accès x4	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.
FC ESA3 (CCIN 57BB)	Carte SAS RAID avec cache de 1,8 Go PCIe2 triple port 6 gigabits (FC ESA3, CCIN 57BB)	Le contrôleur SAS RAID peut être utilisé pour une connexion à un boîtier FC 5887 externe.

Pour plus d'informations sur les contrôleurs SAS RAID, voir les rubriques suivantes :

- Contrôleurs SAS RAID pour AIX.
- Contrôleurs SAS RAID pour IBM i.
- Contrôleurs SAS RAID pour Linux.

## Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif pour le système 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME

Informations techniques sur les cartes spécifiques prises en charge sur le système. Les cartes peuvent être identifiées par leur code dispositif ou leur numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN).

Tableau 13. Cartes PCIe prises en charge dans le système 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME

Code dispositif	Description
2893 et 2894	Carte PCI Express pour réseau longue distance avec modem (FC 2894 et FC 2894 ; CCIN 576C) ; numéro de FRU : 44V5323
5260	Carte PCIe2 LP 4 ports 1 GbE (FC 5260 ; CCIN 576F) ; numéro de FRU : 74Y4064
5269	Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express (FC 5269 ; CCIN 5269) ; numéro de FRU : 74Y3227
5270	Carte PCIe2 FCoE 10 Gbits double port (FC 5270 ; CCIN 2B3B) ; numéro de FRU : 46K8088
5271	Carte PCI Express 4 ports 10/100/1000 (FC 5271 ; CCIN 5717) ; numéro de FRU : 46Y3512
5273	Carte PCIe2 Fibre Channel double port 8 Go (FC 5273; CCIN 577D) ; numéro de FRU : 10N9824
5274	Carte PCI Express 2 ports Gb Ethernet-SX (FC 5274 ; CCIN 5768) ; numéro de FRU : 10N6846
5275	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-SR (FC 5275 ; CCIN 5275) ; numéro de FRU : 46K7897

Tableau 13. Cartes PCIe prises en charge dans le système 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME (suite)

Code dispositif	Description
5276	Carte PCI Express Fibre Channel 8 Gbits double port (FC 5276 ; CCIN 5774) ; numéro de FRU : 10N7255
5277	Carte LP 4 ports asynchrone EIA-232 PCIe 1X (FC 5277 ; CCIN 57D2) ; numéro de FRU 46K6734
5280	Carte PCIe2 UTP GbE LP 2x10 GbE SR+ cuivre 2x1 (FC 5280 ; CCIN 2B54) ; numéro de FRU : 74Y1988
5281	Carte PCIe 1 Gb Ethernet UTP 2 ports (FC 5281 ; CCIN 5767) ; numéro de FRU : 46K6601
5283	Carte PCIe2 LP 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5283 ; CCIN 58E2) ; numéro de FRU : 74Y2987
5284	Carte PCIe2 SR LP 2 ports 10 GbE (FC 5284 ; CCIN 5287) ; numéro de FRU : 74Y3242
5744	Carte PCIe2 UTP GbE 2x10 GbE SR 2x1 (FC 5744 ; CCIN 2B44) ; numéro de FRU : 74Y1987
5805	Carte PCIe RAID SAS avec cache double accès 380 Mo 3 Gb x4 (FC 5805 ; CCIN 574E) ; numéro de FRU : 46K4735
EC27	Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC27 ; CCIN EC27) ; numéro de FRU : 000E1493
EC29	Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE SR (FC EC29 ; CCIN EC29) ; numéro de FRU : 00E1600
EC2G	Carte PCIe LP 2 ports 10 GbE SFN6122F (FC EC2G ; CCIN EC2G) ; numéro de FRU : 00E8224
EC2M	Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EC2M ; CCIN 57BE) ; numéro de FRU : 00RX875, équerre de fixation low-profile : 00RX872
EC37	Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre (FC EC37 ; CCIN 57BC) ; numéro de FRU : 00RX859
EC3A	Carte PCIe3 LP double port 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3A ; CCIN 57BD) ; numéro de FRU : 00FW105
EC3E	Carte PCIe3 double port 100 Go EDR IB x16 (FC EC3E et EC3F ; CCIN 2CEA) ; numéro de FRU : 00WT075
EC3L	Carte PCIe3 2 ports 100 GbE (NIC et RoCE) QSFP28 (FC EC3L et EC3M ; CCIN 2CEC) ; numéro de FRU : 00WT078
EC3T	Carte PCIe3 LP 1 port 100 Go EDR InfiniBand x16 (FC EC3T ; CCIN 2CEB) numéro de FRU : 00WT013
EC41	Carte graphique PCIe2 LP 3D x1 (FC EC41) ; numéro de FRU : 00E3980
EC45	Carte PCIe2 LP 4 ports USB 3.0 (FC EC45 ; CCIN 58F9) ; numéro de FRU : 00E2932 ; référence équerre low-profile : 00E2934
EC54	Carte flash PCIe3 1,6 To NVMe (codes dispositif EC54 et EC55 ; CCIN 58CB) ; numéro de FRU : 00MH991
EC56	Carte flash PCIe3 3,2 To NVMe (FC EC56 et EC57 ; CCIN 58CC) ; numéro de FRU : 00MH993
EJ07	adaptateur de câble PCIe3 pour le tiroir d'extension PCIe3 (FC EJ07 ; CCIN 6B52) ; numéro de FRU : 00TK704
EJ0M	Carte PCIe3 LP RAID SAS quatre ports 6 Gb (FC EJ0M ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU : 000MH910
EJ11	Carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8 (FC EJ11 ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU : 000MH910
EJ14	Carte PCIe3 cache 12 Go RAID PLUS SAS quatre ports 6 Gb x8 (FC EJ14 ; CCIN 57B1) ; numéro de FRU 01DH742mm

Tableau 13. Cartes PCIe prises en charge dans le système 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME (suite)

Code dispositif	Description
EJ18	Carte d'accélérateur PCIe3 LP CAPI FlashSystem (FC EJ18) ; numéro de FRU : 00NK025
EJ1P	Carte PCIe1 SAS bande/DVD à double port 3 Gb x8 (FC EJ1P ; CCIN 57B3) ; numéro de FRU : 44V4852
EJ32	Coprocasseur cryptographique 4767-001 (FC EJ32 et EJ33 ; CCIN 4767)
EL4M	Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (FC EL4L et EL4M ; CCIN 576F) ; numéro de FRU : 74Y4064
EN0B	Carte PCIe3 Fibre Channel LP 16 Gb 2 ports (FC EN0B ; CCIN 577F) ; numéro de FRU : 000E9283
EN0F	Carte PCIe2 8 Gb 2 ports Fibre Channel (Codes dispositifs EN0F et EN0G ; CCIN 578D) ; Numéro FRU de la carte : 00WT111
EN0J	Carte PCIe3 LP 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) SFP+ (FC EN0J, CCIN 2B93) ; numéro de FRU : 00E3498
EN0L	Carte PCIe3 LP 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EN0L ; CCIN 2CC1)numéro de FRU : 00E3502
EN0M	Carte PCIe3 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) LR et RJ45 (FC EN0M ; CCIN 2CC0) ; numéro de FRU : 00E8144
EN0N	Carte PCIe3 LP 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) LR et RJ45 (FC EN0N ; CCIN 2CC0) ; numéro de FRU : 00E8143 ; référence équerre low-profile : 00E8163
EN0T	PCIe2 LP 4 ports (10 Go + 1 GbE) SR+RJ45 (FC EN0T ; CCIN 2CC3) ; numéro de FRU : 00E2715 ; équerre de fixation low-profile ; numéro de référence : 00E2720
EN0V	Carte PCIe2 LP 4 ports (10 Gb + 1 GbE) cuivre SFP+RJ45 (FC EN0V ; CCIN 2CC3) ; numéro de FRU : 00E2715 ; équerre de fixation low-profile : 00E2720
EN0X	Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EN0X ; CCIN 2CC4) ; numéro de FRU : 00E2714 ; référence équerre low-profile : 00E2721
EN0Y	Carte PCIe2 Fibre Channel LP 4 ports 8 Gb (FC EN0Y ; CCIN EN0Y) ; numéro de FRU : 74Y3923
EN12	Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 Gb (FC EN12 ; CCIN EN0Y) ; numéro de FRU 00WT107
EN16	Carte PCIe3 LPX 4 ports 10 GbE SR (FC EN16 ; CCIN 2CE3)
EN18	Carte PCIe3 4 ports 10 GbE SFP+ cuivre (FC EN18, CCIN 2CE4) ; numéro de FRU : 00ND463
EN28	Carte PCIe LP 2 ports asynchrone EIA-232 (FC EN28 ; CCIN 57D4) ; numéro de FRU : 000ND487
EN29	Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 LP (FC EN29 ; CCIN 57D4) ; numéro de FRU : 000ND487

## Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif pour le tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3

Informations techniques sur les cartes spécifiques prises en charge sur le système. Les cartes peuvent être identifiées par leur code dispositif ou leur numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN).

Tableau 14. Cartes PCIe prises en charge pour le tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3 connecté à un système s'exécutant sous AIX, IBM i ou Linux.

Détail des codes de dispositif	Description
2893 et 2894	Carte PCI Express pour réseau longue distance avec modem (FC 2894 et FC 2894 ; CCIN 576C) ; numéro de FRU : 44V5323



Tableau 14. Cartes PCIe prises en charge pour le tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3 connecté à un système s'exécutant sous AIX, IBM i ou Linux (suite).

Détail des codes de dispositif	Description
5279	Carte PCIe2 UTP LP 2x10 GbE SFP+ cuivre 2x1 GbE (FC 5279 ; CCIN 2B52) ; numéro de FRU 74Y1986
5285	Carte PCIe2 LP 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5285 ; CCIN 58E2) ; numéro de FRU : 74Y2987
5287	Carte PCIe2 SR 2 ports 10 GbE (FC 5287 ; CCIN 5287) ; numéro de FRU : 74Y3457
5708	Carte PCIe à 2 ports 10 Gb FCoE (FC 5708 ; CCIN 2B3B)
5717	Carte PCI Express 4 ports 10/100/1000 Base-TX (FC 5717 ; CCIN 5217) ; numéro de FRU : 46Y3512
5729	Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 Gb (FC 5729 ; CCIN 5729) ; numéro de FRU : 74Y3467
5735	Carte PCI Express Fibre Channel 8 Gb 2 ports (FC 5735 ; CCIN 577D) ; numéro de FRU : 10N9824
5744	Carte PCIe2 UTP GbE 2x10 GbE SR 2x1 (FC 5744 ; CCIN 2B44) ; numéro de FRU : 74Y1987
5748	Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express (FC 5748 ; CCIN 5748) ; numéro de FRU : 10N7756
5767	Carte PCI Express 2 ports 10/100/1000 Base-TX Ethernet (FC 5767 ; CCIN 5767) ; numéro de FRU : 46K6601
5768	Carte PCI Express 2 ports Gigabit Ethernet-SX (FC 5768 ; CCIN 5768) ; numéro de FRU : 10N6846
5769	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-SR (FC 5769 ; CCIN 5769) ; numéro de FRU : 46K7897
5772	Carte PCI Express 10 Gb Ethernet-LR (FC 5772 ; CCIN 576E) ; numéro de FRU : 10N9034
5774	Carte PCI Express Fibre Channel 4 Gb 2 ports (FC 5774 ; CCIN 5774) ; numéro de FRU : 10N7255
5785	Carte PCIe 4 ports asynchrone EIA-232 (FC 5785 ; CCIN 57D2) ; numéro de FRU : 46K6734
5805	Carte PCIe RAID SAS avec cache double accès 380 Mo 3 Gb x4 (FC 5805 ; CCIN 574E) ; numéro de FRU : 46K4735
5899	Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (FC 5899 ; CCIN 576F) ; numéro de FRU : 74Y4064
5901	Carte SAS PCIe double accès - x4 (FC 5901 ; CCIN 57B3) ; numéro de FRU : 44V4852
5913	Carte PCIe2 RAID SAS avec cache de 1,8 Go triple port 6 Gb (FC 5913 ; CCIN 57B5) ; numéro de FRU : 00J0596
EC28	Carte PCIe2 2 ports 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC28 ; CCIN EC27) ; numéro de FRU : 00E1491
EC2J	Carte PCIe 2 ports 10 GbE SFN6122F (FC EC2J ; CCIN EC2G) ; numéro de FRU : 00E8224
EC2N	Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EC2N ; CCIN 57BE) ; numéro de FRU : 00RX875
EC30	Carte PCIe2 FH 2 ports 10 GbE RoCE SR (FC EC30 ; CCIN EC29) ; numéro de FRU : 00E1601
EC38	Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre (FC EC38 ; CCIN 57BC) ; numéro de FRU : 00RX859
EC3B	Carte PCIe3 2 ports 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3B ; CCIN 57BD) ; numéro de FRU : 00FW105
EC42	Carte graphique PCIe2 3D x1 (FC EC42) ; numéro de FRU : 00E3980
EC46	Carte PCIe2 4 ports USB 3.0 (FC EC46 ; CCIN 58F9) ; numéro de FRU : 00E2932

Tableau 14. Cartes PCIe prises en charge pour le tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3 connecté à un système s'exécutant sous AIX, IBM i ou Linux (suite).

Détail des codes de dispositif	Description
EJ0J	Carte PCIe3 RAID SAS quatre ports 6 Gb (FC EJ0J ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU : 000FX846
EJ0L	Carte PCIe3 RAID SAS quatre ports 6 Gb avec cache de 12 Go (FC EJ0L ; CCIN 57CE) ; numéro de FRU : 00FX840
EJ10	Carte PCIe3 4 ports SAS x8 (FC EJ10 ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU :00RR793 pour 8408-44E ou 8408-E8E et 00MH959 pour tous les autres modèles de type de machine
EJ27, EJ28 et EJ29	Coprocasseur cryptographique PCIe (FC EJ27, FC EJ28 et FC EJ29 ; CCIN 476A) ; numéro de FRU : 45D7948
EJ33	Coprocasseur cryptographique 4767-001 (FC EJ32 et EJ33 ; CCIN 4767)
EL53	Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre (FC EL53 ; CCIN 57BC) ; numéro de FRU : 00RX859 ; équerre de fixation low-profile : 00RX856
EL54	Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EL54 ; CCIN 57BE) ; numéro de FRU : 00RX875
EL55	Carte PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL55 ; CCIN 2CC4) ; numéro de FRU : 00E2714
EL56	Carte PCIe2 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) SFP+ (FC EL56, CCIN 2B93) ; numéro de FRU : 00E3498
EL57	Carte PCIe2 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EL57 ; CCIN 2CC1) ; numéro de FRU : 00E8140
EL58	Carte PCI Express Fibre Channel 8 Gb 2 ports (FC EL58 ; CCIN 577D) ; numéro de FRU : 10N9824
EL59	Carte PCIe3 RAID SAS quatre ports 6 Gb (FC EL59 ; CCIN 57B4) ; numéro de FRU : 000E9284
EL5B	Carte PCIe3 Fibre Channel 16 Gb 2 ports (FC EL5B ; CCIN 577F) ; numéro de FRU : 00E3496
EN0A	Carte PCIe3 Fibre Channel 16 Gb 2 ports (FC EN0A ; CCIN 577F) ; numéro de FRU : 000E9266
EN0H	Carte PCIe3 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) SFP+ (FC EN0H ; CCIN 2B93) ; numéro de FRU : 00E3498
EN0K	Carte PCIe3 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EN0K ; CCIN 2CC1) ; numéro de FRU : 00E8140
EN0M	Carte PCIe3 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) LR et RJ45 (FC EN0M ; CCIN 2CC0) ; numéro de FRU : 00E8144
EN0S	Carte PCIe2 4 ports (10 Go + 1 GbE) SR+RJ45 (FC EN0S ; CCIN 2CC3); numéro de FRU : 00E2715 ; numéro de référence (équerre de fixation pleine hauteur) : 00E2863 ; numéro de référence (équerre de fixation low-profile) : 00E2720
EN0U	Carte PCIe2 4 ports (10 Gb + 1 GbE) cuivre SFP+RJ45 (FC EN0U ; CCIN 2CC3) ; numéro de FRU : 00E2715 ; équerre de fixation low-profile : 00E2720
EN0W	Carte PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EN0W ; CCIN 2CC4) ; numéro de FRU : 00WV507
EN12	Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 Gb (FC EN12 ; CCIN EN0Y) ; numéro de FRU 00WT107
EN13 et EN14	Carte synchrone binaire PCIe (FC EN13 et FC EN14 ; CCIN 576C)
EN15	Carte PCIe3 4 ports 10 GbE SR (FC EN15 ; CCIN 2CE3) ; numéro de FRU : 00ND466 ; équerre de fixation pleine hauteur : 00ND462

Tableau 14. Cartes PCIe prises en charge pour le tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3 connecté à un système s'exécutant sous AIX, IBM i ou Linux (suite).

Détail des codes de dispositif	Description
EN17	Carte PCIe3 4 ports 10 GbE SFP+ cuivre (FC EN17, CCIN 2CE4) ; numéro de FRU : 00ND463 ; référence équerre pleine hauteur : 00ND465
EN27	Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 (FC EN27 ; CCIN 57D4) ; numéro de FRU : 000ND487
EN29	Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 LP (FC EN29 ; CCIN 57D4) ; numéro de FRU : 000ND487
ESA3	Carte PCIe2 RAID SAS avec cache 1,8 Go triple port 6 Gb (FC ESA3 ; CCIN 57BB) ; numéro de FRU : 74Y7131

## Informations de référence concernant la gestion des cartes PCIe

Ces informations indiquent comment installer le logiciel du pilote de périphérique du système d'exploitation, comment le vérifier et comment gérer les blocs de batterie de la carte.

### Installation du pilote de périphérique AIX

Cette rubrique explique comment installer le pilote de périphérique AIX pour une carte PCI.

Si vous installez le système d'exploitation AIX maintenant, installez d'abord la carte. Lorsque vous installez AIX, le pilote de périphérique de votre carte est automatiquement installé et la procédure suivante ne s'applique pas à votre situation.

Si vous n'installez que le pilote de périphérique d'une carte PCI, procédez comme suit.

1. Connectez-vous à l'unité centrale en tant que superutilisateur.
2. Insérez le support contenant le pilote de périphérique (par exemple, un CD-ROM) dans l'unité de stockage appropriée. Si votre poste ne dispose pas d'un lecteur de CD-ROM, reportez-vous à la documentation de votre système pour effectuer une installation NIM (Network Installation Management).
3. Entrez le raccourci SMIT (System Management Interface Tool) suivant : `smit devinst`.
4. Appuyez sur **Entrée**. Le menu Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option Répertoire ou unité d'ENTREE pour le logiciel.
5. Saisissez le nom de l'unité d'entrée que vous utilisez ou appuyez sur la touche **F4** pour la sélectionner dans une liste.
6. Appuyez sur **Entrée**. L'écran Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option Logiciel à installer.
7. Appuyez sur la touche **F4** pour sélectionner Liste.
8. Tapez / pour afficher la fenêtre Recherche.
9. Entrez le nom de module de périphérique et appuyez sur **Entrée**. Le système recherche et met en évidence le logiciel de ce pilote de périphérique.
10. Appuyez sur la touche **F7** pour sélectionner le pilote de périphérique mis en évidence, et appuyez sur **Entrée**. La fenêtre Installation du logiciel des unités supplémentaires s'affiche. Les zones de saisie sont automatiquement mises à jour.
11. Appuyez sur **Entrée** pour accepter les informations. La fenêtre Confirmez-vous l'opération s'affiche.
12. Appuyez sur **Entrée** pour accepter les informations. La fenêtre Statut de la commande s'affiche.
  - Le message En cours d'exécution est mis en évidence pour indiquer que la commande d'installation et de configuration est en cours.

- Lorsque le message En cours d'exécution est remplacé par OK, faites défiler la page vers le bas et recherchez le récapitulatif de l'installation.
- Si l'installation aboutit, SUCCES apparaît dans la colonne **Résultat** du récapitulatif de l'installation, en bas de la page.

13. Retirez le support d'installation du lecteur.

14. Appuyez sur la touche **F10** pour quitter SMIT.

Vous pouvez vérifier si le pilote de périphérique est installé pour la carte PCI. Pour des instructions, voir

## Vérification du pilote de périphérique AIX

Cette rubrique explique comment vérifier si le pilote de périphérique AIX est installé pour une carte PCI.

Pour vérifier si le pilote de périphérique AIX de la carte est installé, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Sur la ligne de commande, entrez `lspp -l devices.xxxxxxxxx` où `xxxxxxxx` est le nom du module du périphérique.
3. Appuyez sur **Entrée**.

Si le pilote de périphérique de la carte est installé, la fenêtre affiche des données similaires à l'exemple suivant.

Fichier	Niveau	Etat	Description
Chemin d'accès : /usr/lib/objrepos devices.xxxxxxxxx	5.3.8.0	VALIDE	Logiciel <i>nom de la carte</i>

Vérifiez que les fichiers sont installés pour le niveau de version AIX que vous utilisez. Le niveau 5.3.8.0 est un exemple. Si aucune donnée n'apparaît à l'écran, le pilote de périphérique de la carte n'a pas été installé correctement. Essayez de le réinstaller.

## Bloc de batteries de l'adaptateur

Informations relatives aux blocs de batteries de cache situés sur les cartes PCI.

### Affichage des informations relatives aux batteries rechargeables

Découvrez la procédure d'affichage des informations sur la batterie rechargeable du contrôleur RAID de votre système d'exploitation.

La liste suivante fournit les procédures d'affichage des informations sur la batterie rechargeable des cartes SAS RAID pour les systèmes ou partitions logiques qui s'exécutent sur les systèmes d'exploitation AIX, IBM i, ou Linux :

- Pour des informations sur l'affichage des informations de batterie rechargeable pour les systèmes s'exécutant sous AIX, voir Affichage des informations relatives aux batteries rechargeables.
- Pour des informations sur l'affichage des informations de batterie rechargeable pour les systèmes s'exécutant sous IBM i, voir Affichage des informations relatives aux batteries rechargeables.
- Pour des informations sur l'affichage des informations de batterie rechargeable pour les systèmes s'exécutant sous Linux, voir Affichage des informations relatives aux batteries rechargeables.

### Maintenance de la batterie rechargeable des cartes SAS CCIN 574E

Informations sur les tâches de maintenance relatives à la batterie rechargeable qui incluent l'affichage des informations sur cette batterie, sa mise à l'état d'erreur et le remplacement du bloc de batteries de cache.

**Avertissement :** Ces procédures ne doivent être effectuées que si une procédure d'isolement ou une méthode d'analyse des pannes (MAP) vous les conseille.

La liste suivante fournit des informations sur la maintenance de la batterie rechargeable des cartes SAS pour les systèmes ou la partition logique qui s'exécutent sur les systèmes d'exploitation AIX, IBM i ou Linux :

- Pour plus d'informations sur la maintenance de la batterie rechargeable pour des systèmes s'exécutant sous AIX, voir Maintenance de la batterie rechargeable des cartes SAS CCIN 574E.
- Pour plus d'informations sur la maintenance de la batterie rechargeable pour des systèmes exécutés sur le système d'exploitation IBM i, voir Maintenance de la batterie rechargeable.
- Pour plus d'informations sur la maintenance de la batterie rechargeable pour des systèmes exécutés sur le système d'exploitation Linux, voir Maintenance de la batterie rechargeable.

## Remplacement d'un bloc de batteries

Lorsque vous remplacez le bloc de batteries, respectez les instructions ci-après.

**Remarque :** Lors du remplacement, laissez le bloc de batterie de cache déconnecté pendant au moins 60 secondes avant de connecter la nouvelle batterie. Il s'agit du temps minimum nécessaire à la carte pour détecter que la batterie a été remplacée.

**Remarque :** Cette pile est une pile au lithium-ion. Pour éviter tout risque d'explosion, n'essayez pas de la recharger et ne la faites pas brûler. Ne la remplacez que par une pile agréée par IBM. Pour le recyclage ou la mise au rebut, reportez-vous à la réglementation en vigueur. Piles et batteries usagées doivent obligatoirement faire l'objet d'un recyclage conformément à la législation européenne, transposée dans le droit des différents états membres de la communauté. Pour plus d'informations, appelez le 1-800-426-4333. Assurez-vous d'avoir sous les yeux le numéro de référence IBM du bloc de batterie avant votre appel.

**Avertissement :** Pour empêcher toute perte de données, lorsque le bloc de batteries de cache n'est pas encore à l'état d'erreur, suivez la procédure décrite dans Mise d'une batterie rechargeable à l'état d'erreur avant de poursuivre. Si le voyant indiquant la présence de données dans le cache clignote, ne remplacez pas le bloc, au risque de perdre des données. Voir les descriptions des fonctions et les figures de la section suivante pour déterminer si votre carte possède un voyant signalant la présence de données dans le cache, ainsi que l'emplacement de ce voyant.

**Avertissement :** L'électricité statique peut détériorer ce dispositif et votre unité centrale. Pour éviter ce risque, conservez le dans son emballage antistatique jusqu'au moment de son installation. Pour réduire les risques de décharge électrostatique, lisez et respectez attentivement les consignes suivantes :

- Limitez vos mouvements. Les mouvements contribuent à générer de l'électricité statique autour de vous.
- Manipulez le dispositif avec précaution, en le tenant par ses bords ou son cadre.
- Ne touchez pas les joints de soudure, les broches ou les circuits imprimés à découvert.
- Ne laissez pas le dispositif à portée d'autres personnes susceptibles de le manipuler et de le détériorer le cas échéant.
- Le dispositif étant toujours dans son emballage antistatique, mettez-le en contact avec une zone métallique non peinte de l'unité centrale pendant au moins deux secondes. (Cette durée élimine l'électricité statique de l'emballage et de votre corps.)
- Retirez le dispositif de son emballage et installez-le directement dans le système sans le poser entre-temps. Si vous devez le poser, placez-le sur son emballage antistatique. (S'il s'agit d'un contrôleur, placez la face des composants vers le haut.) Ne placez pas le dispositif sur le capot ou sur une table métallique.
- Soyez encore plus prudent par temps froid, car le chauffage réduit le taux d'humidité et accroît l'accumulation d'électricité statique.

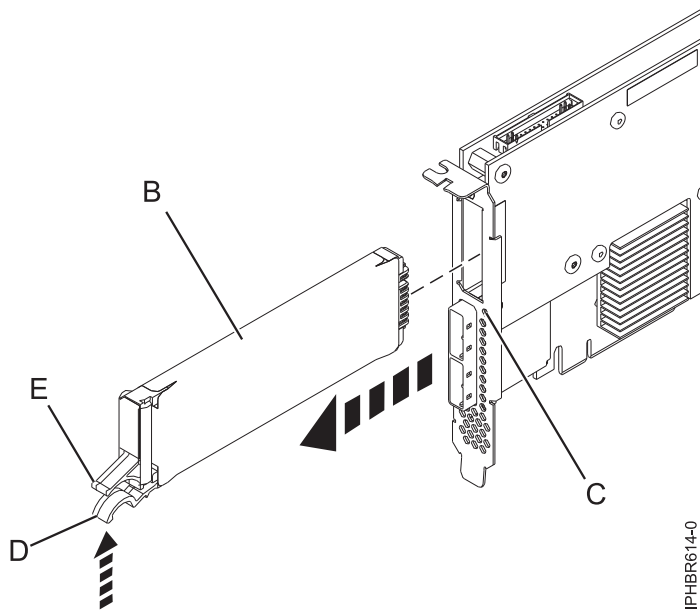
#### **Remplacement en simultané du bloc de batteries d'une carte 574E :**

Cette procédure permet de remplacer en simultané le bloc de batteries d'une carte de type CCIN 574E.

**Avertissement :** Avant de poursuivre, déterminez s'il n'y a pas de risque à remplacer le bloc de batteries de cache. Voir «Maintenance de la batterie rechargeable des cartes SAS CCIN 574E», à la page 26. Vous pouvez remplacer le bloc de batteries de cache sans danger si Yes apparaît en regard de l'option Battery pack can be safely replaced. Si le voyant indiquant la présence de données dans le cache clignote, ne remplacez pas le bloc, au risque de perdre des données. Voir les tableaux de comparaison des cartes PCIe et PCI-X et les schémas suivants pour déterminer si la carte dispose d'un voyant de présence de données en cache et l'emplacement du voyant.

Pour remplacer un bloc de batteries à maintenance simultanée d'une carte 574E, procédez comme suit.

1. En vous aidant de la figure suivante pour repérer les composants de la batterie, vérifiez que le voyant des données en cache (**C**) ne clignote pas. S'il clignote, ne suivez pas cette procédure, mais reportez-vous à la section **Mise d'une batterie rechargeable à l'état d'erreur**.



- (B) Bloc de batteries du cache
- (C) Voyant des données en cache
- (D) Languette de la batterie du cache
- (E) Languette de la batterie du cache

Figure 2. Remplacement de la batterie du cache d'une carte 574E

2. Pressez la languette (D) contre la languette (E) de manière à libérer la batterie, extrayez le bloc de batteries de cache (B) et retirez-le du contrôleur.

**Important :** Appuyez sur les languettes avec précaution, car les éléments en plastique peuvent être fragiles.

**Remarque :** Laissez le bloc de batteries de cache déconnecté pendant au moins 60 secondes avant de connecter la nouvelle batterie. Il s'agit du temps minimum nécessaire à la carte pour détecter que la batterie a été remplacée.

3. Installez le nouveau bloc de batteries de cache en appliquant la procédure inverse. Vérifiez que le bloc de batteries de cache de remplacement est correctement positionné.
4. Redémarrez le cache en écriture de la carte en procédant comme suit :
  - a. Revenez à l'écran **Work with Resources containing Cache Battery Packs display** et sélectionnez **Start IOA cache**. Appuyez sur Entrée.
  - b. Vérifiez que vous obtenez bien le message Cache was started.

## Cartes PCIe

Informations relatives à l'utilisation et à la gestion des cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe) prises en charge pour les modèles 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8247-42L, 8284-21A, 8284-22A, 8286-41A, 8286-42A, 8408-44E, 8408-E8E, 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE, 9119-MME et tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3. Cette rubrique contient également des spécifications et des notes d'installation sur des cartes spécifiques.

**Information associée:**

- [Site Web IBM Prerequisite](#)
- [Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)

↳ Positionnement des cartes PCIe

↳ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Réseau étendu PCIe à 2 lignes avec modem (FC 2893 et FC 2894 ; CCIN 576C)**

Informations sur les fonctions du réseau étendu (WAN) PCIe à deux lignes avec modem.

Cet adaptateur est une carte PCIe de réseau étendu à 2 lignes/ports avec modem. Le port 0 est le port modem ; il gère le V.92 56K asynchrone PPP, le modem de données V.92, la compression de données V.44, ainsi que les fonctions fax modem V.34 telles que l'ECM et la conversion 2D/1D. Le port 0 ne procure pas les capacités de modem synchrone (SDLC et PPP synchrone). Le port 1 est le port RVX ; il gère les communications multi-protocoles, dont les opérations synchrones.

La version 2893 est la version non CIM (Complex Impedance Matching) proposée dans tous les pays hormis l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

La version 2894 est la version CIM (Complex Impedance Matching) uniquement proposée en Australie et en Nouvelle-Zélande.

La référence FRU pour ces cartes est 44V5323.

### **Type de carte**

Courte, x4, PCIe

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### **Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
- IBM i
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
  - IBM i version 6.1 ou ultérieure

Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

**Information associée:**



- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Coprocasseur cryptographique PCIe (FC 4807, FC 4808 et FC 4809 ; CCIN 4765)**

Informations sur les spécifications du coprocasseur cryptographique PCIe.

Les coprocesseurs cryptographiques PCIe (FC 4807, FC 4808 et FC 4809) fournissent l'accélérateur cryptographique par clé et les fonctions du coprocasseur cryptographique dans une même carte PCIe. Les fonctions du coprocasseur sont destinées aux applications bancaires et financières. Le traitement du numéro d'identification personnel (PIN) et le paiement en euros et par carte de crédit Mastercard et Visa sont fournis. EMV est une norme pour les cartes de crédit à puce. Les fonctions d'accélération à clé sécurisée visent à améliorer les performances des transactions SSL (Secure Sockets Layer). Les cartes FC 4807, FC 4808 et FC 4809 fournissent la sécurité et les performances nécessaires pour les applications à signature numérique émergentes. L'accès à l'application hôte aux services cryptographique des cartes FC 4807, FC 4808 et FC 4809 s'effectue via des API (application programming interface) CCA (Common Cryptographic Architecture) et via les normes de cryptographie à clé publique (PKCS11). Les cartes FC 4807, FC 4808 et FC 4809 stockent de manière sécurisée les clés cryptographiques dans un module matériel de sécurité anti-fraude qui répond aux normes de sécurité FIPS PUB 140-2.

Les adaptateurs FC 4807, FC 4808 et FC 4809 sont identiques, mais les différents FC indiquent si une cassette de permutation aveugle est utilisée et le type de la cassette.

- FC 4807 n'est pas une cassette à permutation aveugle
- FC 4808 est une cassette à permutation aveugle de troisième génération
- FC 4809 est une cassette à permutation aveugle de quatrième génération

Principales caractéristiques de la carte cryptographique IBM PCIe :

- PCIe 4x de hauteur standard, demi-longueur
- Deux processeurs PPC intégrés
- ASIC (moteurs d'accélération)
- Prend en charge les API (application programming interface) CCA (Common Cryptographic Architecture) et les normes de cryptographie à clé publique (PKCS11) sur le seul chargement firmware.
- 3072, 4096 bit RSA CRT HW (routage inclus)
- SHA 256 nécessite HW ou firmware dans le module sécurisé (routage inclus)
- Clés Secure Key AES 128, 192, 256 bits
- Fast path – symmetric and asymmetric (clé de sécurité et d'effacement)

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### **Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX

- AIX 7.1 ou version ultérieure
- AIX version 6.1 ou ultérieure
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

## Spécifications et configuration requise

### Numéro d'unité remplaçable sur site :

45D7948

Compatible RoHS avec dispense de serveur

### Informations de positionnement

Pour plus d'informations sur les règles de positionnement des cartes PCI, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCI Express v1.1a

### Stockage

Température de transport et de stockage inférieure à  $-35^{\circ}\text{C} \pm 60^{\circ}\text{C}$  ou supérieure à  $1^{\circ}\text{C} \pm 60^{\circ}\text{C}$

### Fonctionnement (environnement dans le système)

Ce composant collecte et contrôle tous les capteurs pour empêcher toute pénétration physique et toute condition environnementale anormale entre sa large plage de températures de fonctionnement ( $10^{\circ}\text{C} \pm 35^{\circ}\text{C}$ ).

### Protection contre les violations

En dehors de la plage de protection de  $-38^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  à  $+90^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , la carte est désactivée de manière permanente.

### Conditions de manipulation

Chaque coprocesseur cryptographique PCIe inclut une clé de périphérique certifiée. Cette clé électronique, conservée dans la mémoire protégée et alimentée par batterie de l'adaptateur, signe numériquement des messages d'état afin de confirmer l'authenticité du coprocesseur cryptographique PCI et l'absence de contrefaçon.

Si l'un des détecteurs de fraude du module sécurisé se déclenche lors d'une tentative frauduleuse ou accidentellement, le coprocesseur de cryptographie PCIe efface toutes les données situées dans la mémoire protégée, notamment la clé d'unité certifiée. Un mauvais retrait de la batterie provoque la mise en marche des détecteurs de fraude et la destruction des clés de périphérique certifiées. Le coprocesseur cryptographique PCI ne peut fonctionner sans les clés de périphérique certifiées. Afin de protéger les clés, suivez les instructions qui se trouvent dans la documentation fournie avec le coprocesseur.

**Avertissement :** Les batteries assurent une alimentation continue du coprocesseur lorsqu'il n'est pas installé sur le système. Lors de la manipulation, de l'installation ou du retrait de l'adaptateur, ne laissez pas les circuits de l'adaptateur entrer en contact avec une surface conductrice ou un outil conducteur. L'adaptateur risquerait d'être définitivement inutilisable.

Ne retirez pas les batteries de l'adaptateur. Les données figurant dans la mémoire protégée sont perdues lorsque l'alimentation des batteries est retirée. Pour plus d'informations sur le remplacement des batteries, voir le manuel d'installation sur le site Web IBM Cryptocard à l'adresse <http://www-03.ibm.com/security/cryptocards/>.

**Avertissement :** Lors de l'installation du coprocesseur, respectez les consignes suivantes :

- Le coprocesseur est systématiquement alimenté par les batteries, même s'il n'est pas installé sur le système.
- L'alimentation des batteries est nécessaire pour que le coprocesseur reste opérationnel.
- La perte de l'alimentation des batteries ou une chute de tension déclenche une situation de fraude et rend le coprocesseur définitivement inutilisable.
- Tout court-circuit dans le système d'alimentation des batteries entraîne une chute de tension et une situation de fraude.
- Le coprocesseur ne doit pas être posé sur une surface conductrice ou entrer en contact avec celle-ci.
- Ne touchez pas les circuits du coprocesseur avec des outils métalliques ou conducteurs.
- Prenez des mesures de protection statique à tout moment pendant la manipulation du coprocesseur.

**Information associée:**

- ➡ Site Web IBM Prerequisite
- ➡ Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- ➡ Positionnement des cartes PCIe
- ➡ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Carte PCIe2 4 ports LP 1GbE (FC 5260 ; CCIN 576F)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC 5260.

### **Présentation**

Les cartes FC 5260 et FC 5899 sont des cartes identiques sous des codes dispositifs différents. La carte FC 5260 est une carte low-profile et la carte FC 5899 est une carte pleine hauteur.

La carte PCIe2 LP 4 ports 1GbE est une carte PCIe deuxième génération, low-profile. Cette carte fournit quatre ports Ethernet 1 gigabit pouvant être configurés pour s'exécuter à 1000 mégabits par seconde (Mbps) (ou 1 gigabit par seconde (Gbps)), 100 Mbps ou 10 Mbps. La carte se connecte à un réseau via un câble UTP (à paire torsadée non blindée) pour des distances pouvant atteindre 100 mètres. La carte prend en charge la fonction d'amorce NIM (Network Installation Management) AIX. Cette carte est conforme à la norme IEEE 802.3ab 1000Base-T. Elle prend en charge les trames jumbo lors d'une exécution à 1000 Mbps.

Chacun des ports Ethernet peut être connecté en utilisant :

- Des câbles UTP CAT5e (ou plus avancés) pour connexion à un réseau 1000 Mbps
- Des câbles UTP CAT5 ou CAT3 pour connexion à un réseau 100 Mbps ou 10 Mbps

Les câbles sont reliés aux connecteurs cuivre RJ45. Chaque port est indépendant des autres et prend en charge les modes duplex intégral ou semi-duplex. Le mode semi-duplex ne prend pas en charge une vitesse supérieure à 1000 Mbps.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur

- Prise en charge du fonctionnement double accès sur presque tous les emplacements PCIe, excepté x1
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge de Fast EtherChannel (FEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge d'IEEE 802.3ad (Link Aggregation control protocol)
- Prise en charge d'IEEE 802.1Q VLANs
- Prise en charge du contrôle de débit IEEE 802.3 z, ab, u, x
- Prise en charge d'IEEE 802.1p
- Prise en charge d'IEEE 802.3ab pour TX
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), IP (Internet Protocol) pour IPv4 et IPv6
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Prise en charge de niveaux d'interruption INTA et MSI
- Certifications matérielles FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Contrôleur réseau (MAC) Intel 82571EB
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

74Y4064 (Conforme RoHS)

#### Connecteur de bouclage

10N7405

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2.0 x4

### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x4 (low-profile).

### Câbles

Câbles UTP CAT5e 4 paires connectés aux connecteurs RJ45 en cuivre.

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Format court, low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Informations sur le connecteur

- Deux ports RJ-45
- Deux voyants d'état par port, pour l'activité et la vitesse de la liaison

### Attributs fournis

- PCIe x4 de première ou deuxième génération
- Code MAC 4 ports
- Total de contrôle de déchargement IPV4/IPV6 haute performance

- Prend en charge les envois et réceptions importants
- Fils d'attente multiples
- VIOS

La figure suivante illustre la carte.

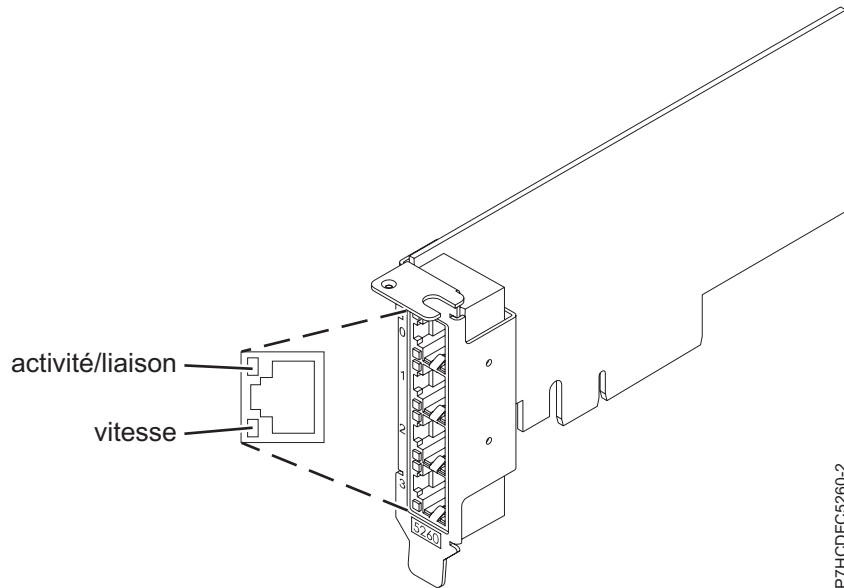


Figure 3. Carte

### Etats des voyants de la carte

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de la carte. Ils sont visibles à travers le rail de montage. La figure 3 montre l'emplacement des voyants. Le tableau 15 décrit les différents états des voyants et leur signification.

Tableau 15. Voyants de la carte et leur description

Voyant	Couleur	Description
Vitesse	Jaune	10 Mbps ou 100 Mbps
	Vert	1000 Mbps ou 1 Gbps
Activité/liaison	Vert clignotant	Lien actif ou activité de données
	Eteint	Absence de liaison  L'absence de liaison peut indiquer un câble ou un connecteur défectueux ou une différence de configuration.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX

- AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
- AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur
- AIX version 5.3, Niveau de technologie 12 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- VIOS
  - La prise en charge de VIOS requiert VIOS version 2.2.1.4 ou ultérieure.
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

#### Information associée:

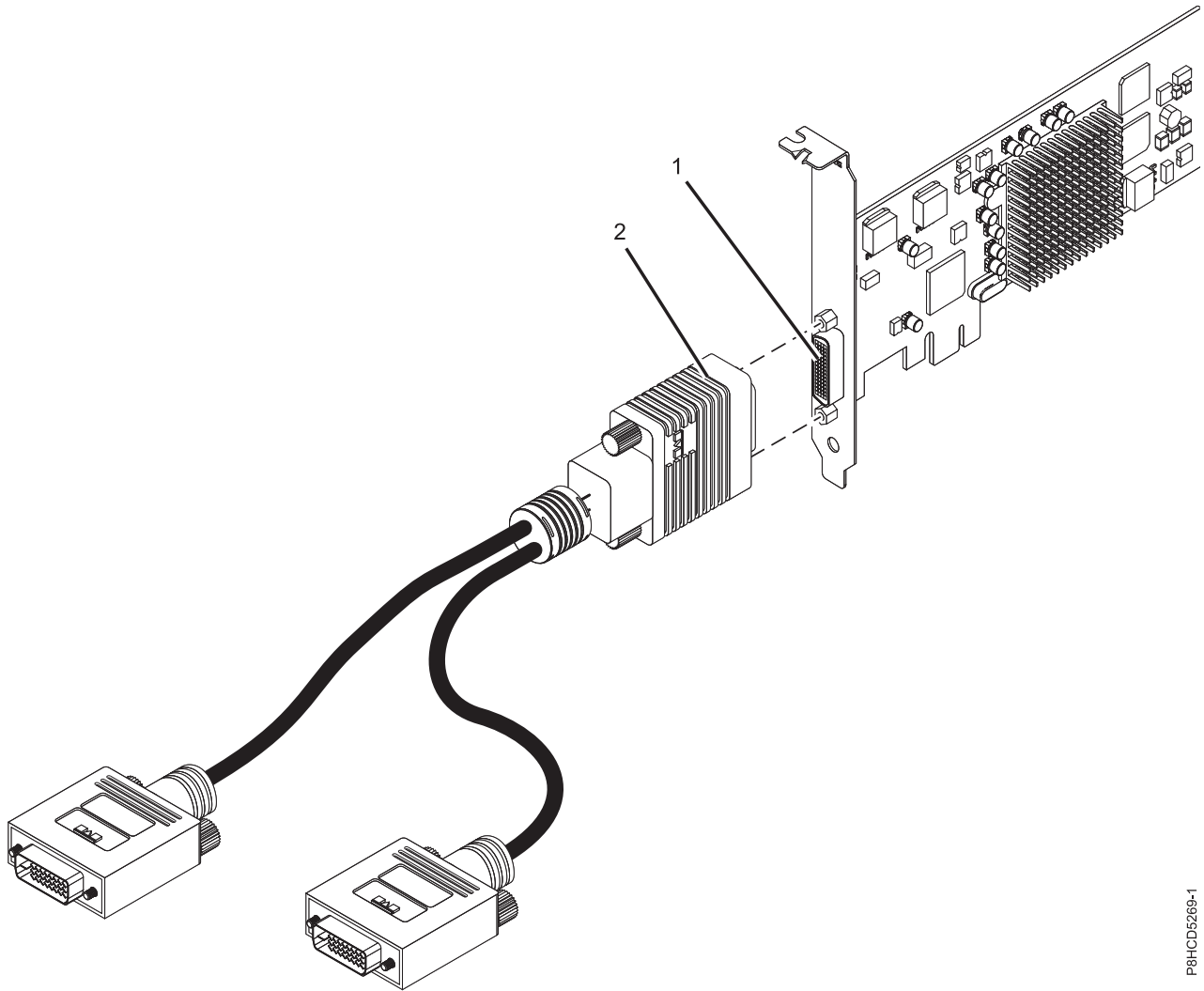
-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### **Accélérateur graphique PCIe POWER GXT145 LP (FC 5269 ; CCIN 5269)**

Informations sur les fonctions, la configuration requise, les notes d'installation et les conseils de résolution d'incidents de la carte d'accélérateur graphique PCIe POWER GXT145 LP.

#### **Présentation**

La carte d'accélérateur graphique PCIe POWER GXT145 LP est un accélérateur graphique 2D polyvalent qui améliore la fonction vidéo de l'unité centrale. Cette carte prend en charge les moniteurs analogiques et numériques. Elle requiert un emplacement PCI Express. Un câble adaptateur court est inclus pour adapter le port à 28 broches de la carte aux doubles connecteurs DVI-I (vidéo analogique/numérique). Vous ne devez configurer aucun commutateur matériel pour cette carte. La sélection du mode est effectuée via le logiciel. La figure 4, à la page 37 présente le connecteur de la carte et le câble adaptateur.



P8HCD5269-1

Figure 4. carte d'accélérateur graphique PCIe POWER GXT145 LP et câble adaptateur

- 1 Connecteur DVI (28 broches), analogique ou digital
- 2 Câble adaptateur avec doubles connecteurs DVI-I (vidéo analogique/numérique)

Si votre moniteur comporte un connecteur DVI, connectez-le directement au connecteur DVI principal (étiqueté 1/3) de votre câble adaptateur.

Si vous connectez un équipement nécessitant un connecteur D 15 broches pour une connexion VGA (par exemple, lorsque la sortie de l'adaptateur graphique est acheminée directement vers un écran 7316-TF3 ou indirectement via un commutateur KVM), commandez un adaptateur de conversion VGA vers DVI, code dispositif 4276 et connectez-le au connecteur DVI principal (étiqueté 1/3) de votre câble adaptateur.

Si vous ne connectez qu'un seul moniteur, utilisez le connecteur principal (étiqueté 1/3) de votre câble adaptateur.

Sur le système ou la partition logique exécutant AIX, la vidéo qui s'affiche sur le moniteur secondaire est identique à celle du moniteur principal, et possède les mêmes résolution et fréquence de régénération.

Le tableau suivant affiche le code dispositif, le numéro d'identification de carte personnalisé et le numéro de référence d'unité remplaçable sur site de la carte.

Tableau 16. Code dispositif, CCIN, et numéro de référence FRU de la carte

Code dispositif (FC)	Numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN)	Numéro de référence d'unité remplaçable sur site (FRU)
5269	5269	74Y3227*
*Conforme RoHS		

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Couleur indexée 8 bits ou couleur réelle
- Mémoire tampon de trame SDRAM de 32 Mo
- Interface de bus PCIe x1
- Un connecteur DVI-I analogique ou numérique.
- Un moniteur analogique connecté, d'une résolution pouvant atteindre 2048 x 1536
- Un moniteur numérique connecté, d'une résolution pouvant atteindre 1280 x 1024
- Un deuxième moniteur pris en charge avec une résolution pouvant atteindre 1600 x 1200 en analogique ou 1280 x 1024 en numérique.
  - Pour les systèmes ou partitions logiques exécutant Linux, un deuxième moniteur est pris en charge avec une résolution pouvant atteindre 1600 x 1200 en analogique ou 1280 x 1024 en numérique.
  - Pour les systèmes ou partitions logiques exécutant AIX, lorsque deux moniteurs sont utilisés, ils doivent tous les deux disposer d'une connexion analogique avec la même résolution, jusqu'à 1600 x 1200. L'image sur le premier moniteur est également affichée sur le deuxième.
- Affichage de la gestion de la consommation : VESA (Video Electronics Standards Association), DPMS (Display Power Management Signaling)

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
  - AIX version 5.3, ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 10 ou version ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).



## Préparation de l'installation

Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation de la carte», à la page 40. Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation du pilote de périphérique».

### Préparation des outils et de la documentation

Pour installer l'adaptateur, assurez-vous d'avoir accès aux éléments suivants :

- La carte
- La documentation du système d'exploitation
- Le guide de maintenance du système, permettant de retirer et remplacer des fonctions
- La documentation de placement de la carte PCI
- Un tournevis à lame plate
- Le support contenant le pilote de périphérique

### Installation du pilote de périphérique

Informations relatives à l'installation du pilote de périphérique.

Pour installer le pilote de périphérique, procédez comme suit.

1. Connectez-vous à l'unité centrale en tant que superutilisateur.
2. Insérez le support contenant le pilote de périphérique (par exemple, un CD-ROM) dans l'unité de stockage appropriée.  
Si votre poste ne dispose pas d'un lecteur de CD-ROM, reportez-vous à la documentation de votre système pour effectuer une installation NIM (Network Installation Management).
3. Entrez le raccourci SMIT (System Management Interface Tool) suivant : `smit devinst`
4. Appuyez sur Entrée. Le menu Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option **Répertoire ou unité d'ENTREE pour le logiciel**.
5. Saisissez l'unité d'entrée que vous utilisez ou appuyez sur la touche F4 pour la sélectionner dans une liste.
6. Appuyez sur Entrée. L'écran Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option LOGICIEL à installer.
7. Appuyez sur la touche F4 pour sélectionner Liste.
8. Entrez / pour afficher la fenêtre Recherche.
9. Entrez le nom de module de périphérique `devices.pci.xxxxxxx`.
10. Appuyez sur Entrée. Le système recherche et met en évidence le logiciel de ce pilote de périphérique.
11. Appuyez sur la touche F7 pour sélectionner le pilote de périphérique mis en évidence.
12. Appuyez sur Entrée. La fenêtre INSTALLATION DU LOGICIEL DES UNITES SUPPLEMENTAIRES s'affiche. Les zones de saisie sont automatiquement mises à jour.
13. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre CONFIRMEZ-VOUS L'OPERATION s'affiche.
14. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre STATUT DE LA COMMANDE s'affiche.
  - Le message EN COURS D'EXECUTION est mis en évidence pour indiquer que la commande d'installation et de configuration est en cours.
  - Lorsque le message EN COURS D'EXECUTION est remplacé par OK, faites défiler la page vers le bas et recherchez le récapitulatif de l'installation.

- Si l'installation a abouti, SUCCES est affiché dans la colonne Résultat du récapitulatif de l'installation, en bas de la page.
15. Retirez le support d'installation du lecteur.
  16. Appuyez sur la touche F10 pour quitter SMIT.

## Installation de la carte

Cette rubrique explique comment installer la carte. Si vous installez votre système d'exploitation maintenant, installez d'abord votre carte. Si le système d'exploitation est déjà installé et que vous souhaitez installer le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation du pilote de périphérique», à la page 39.

**Avertissement :** Avant d'installer un adaptateur, consultez les précautions à prendre dans la rubrique Manipulation de dispositifs sensibles à l'électricité statique. Ne retirez l'adaptateur de son emballage antistatique que lorsque vous entreprenez son installation dans l'unité centrale.

Pour installer la carte, procédez comme suit.

1. Déterminez l'emplacement PCIe dans lequel installer la carte.  
La carte d'accélérateur graphique PCIe POWER GXT145 LP est dotée d'un connecteur x1 PCIe et peut être placée dans un emplacement PCIe x1, x4, x8 ou x16. Voir Emplacement de la carte PCI pour plus d'informations sur les emplacements PCIe de votre système.
2. Eteignez l'unité centrale et installez la carte en suivant les instructions de la documentation de l'unité centrale (rubrique sur les cartes PCI).
3. Connectez le câble adaptateur à la carte et au câble du moniteur.  
Si nécessaire, vous pouvez utiliser un dispositif de sécurité DVI-A (code dispositif 4276) pour relier un connecteur VGA à 15 broches sur un câble de moniteur au connecteur DVI de la carte. Par exemple, un dispositif de sécurité DVI-A est nécessaire pour connecter une console 7316-TF3 ou un commutateur KVM.
4. Démarrez l'unité centrale et le moniteur.
5. Lorsque vous y êtes invité, configurez la carte en suivant les instructions de configuration en ligne.
6. Lorsque **Select Display** (console) s'affiche, appuyez sur la touche numérique adéquate de votre clavier pour définir le moniteur par défaut.

## Traitement des incidents

Si vous rencontrez des problèmes vidéo après l'installation initiale, suivez les instructions ci-après.

- Vérifiez les câbles.
- Vérifiez l'installation du pilote de périphérique.
- Vérifiez la console.
- Vérifiez l'installation de la carte.

### Vérification des câbles

1. Assurez-vous que les câbles du moniteur sont connectés à la carte adéquate.
2. Si vous disposez de plus d'une carte vidéo, assurez-vous que chaque carte est connectée à un moniteur.
3. Vérifiez que les connexions sont sécurisées.
4. Si aucune invite de connexion n'apparaît, redémarrez l'unité centrale.

### Vérification de l'installation du pilote de périphérique

Vérifiez que le pilote de périphérique de la carte d'accélérateur graphique PCIe POWER GXT145 LP est installé en tapant la commande suivante puis en appuyant sur Entrée :

```
lslpp -l all | grep GXT145
```

Si le pilote de périphérique GXT145 est installé, le tableau suivant est un exemple de données s'affichant lorsque vous exécutez AIX version 5.2 :

```
devices.pci.2b102725.X11 5.2.0.105 COMMITTED AIXwindows GXT145 Graphics
devices.pci.2b102725.diag 5.2.0.105 COMMITTED GXT145 Graphics Adapter
devices.pci.2b102725.rte 5.2.0.105 COMMITTED GXT145 Graphics Adapter
```

Si le pilote de périphérique de la carte POWER GXT145 n'est pas correctement installé, réinstallez-le. Pour plus d'informations, voir «Installation du pilote de périphérique», à la page 39.

### Vérification de la console

1. Si vous les difficultés persistent, vous pouvez rediriger le moniteur vers la nouvelle carte en utilisant la commande **chdisp**.
2. Si les problèmes persistent après avoir vérifié les câbles et essayé la commande **chdisp**, exécutez les programmes de diagnostic.

### Vérification de l'installation de la carte

Vérifiez que l'unité centrale reconnaît la carte d'accélérateur graphique PCIe POWER GXT145 LP.

Sur la ligne de commande AIX, tapez `lsdev -Cs pci`. Si la carte d'accélérateur graphique PCIe POWER GXT145 LP est correctement installée, voici un exemple des données qui s'affichent :

```
cor0 Available 0K-00 GXT145 Graphics Adapter
```

Si le message indique que l'état de la carte est DEFINI au lieu de DISPONIBLE, arrêtez l'unité centrale et vérifiez la carte d'accélérateur graphique PCIe POWER GXT145 LP afin de vous assurer qu'elle est correctement installée. Si vous continuez à rencontrer des problèmes après avoir suivi la procédure expliquée dans cette rubrique, contactez le service de maintenance et de support.

#### Information associée:

- [Site Web IBM Prerequisite](#)
- [Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
- [Positionnement des cartes PCIe](#)
- [Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

### Carte PCIe FCoE LP 2 ports 10 gigabits (FC 5270 ; CCIN 2B3B)

Informations sur les fonctions, la configuration de système d'exploitation requise et les notes d'installation de la carte FC 5270.

### Présentation

Cet adaptateur PCI Express possède deux codes dispositif associés :

- FC 5270 : carte PCIe LP 10 gigabits FCoE 2 ports est la version low-profile.
- FC 5708 : la carte PCIe FCoE 2 ports 10 gigabits est une carte pleine hauteur.

La carte PCIe LP 10 gigabits FCoE 2 ports est une carte CNA (carte réseau convergent) haute performance. Elle assure le trafic réseau des données et du stockage sur un seul adaptateur d'E-S à l'aide des protocoles Enhanced Ethernet et Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Les fonctions de FCoE et de

contrôleur d'interface réseau sont disponibles simultanément sur les deux ports. L'utilisation de FCoE exige la présence de commutateurs Convergence Enhanced Ethernet (CEE).

La figure qui suit présente les voyants et connecteurs de la carte.

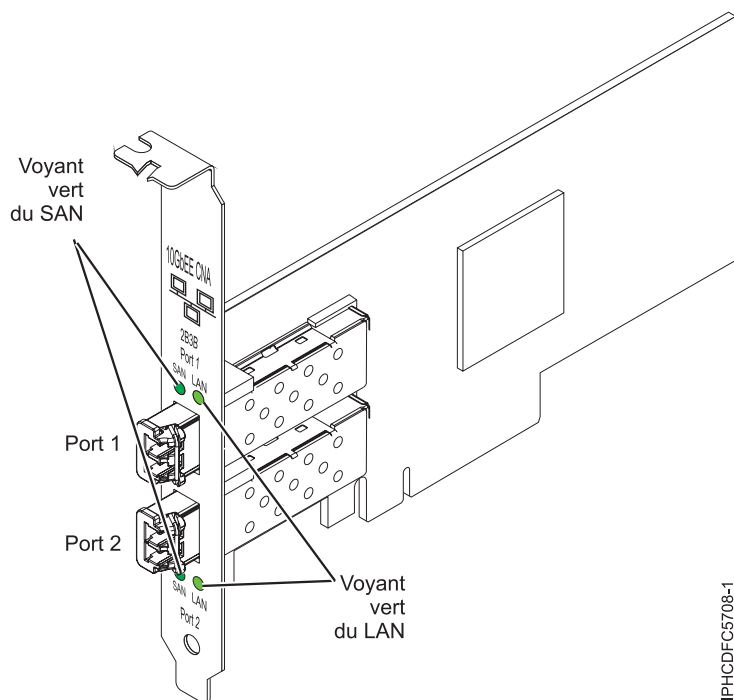


Figure 5. carte PCIe LP 10 gigabits FCoE 2 ports

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de la carte.

Tableau 17. Voyants de la carte

Voyant vert du SAN	Voyant vert du LAN	Activité
Eteint	Eteint	Hors tension
Clignotement lent (uniforme)	Clignotement lent (uniforme)	Sous tension, pas de lien
Allumé	Allumé	Liaison établie, aucune activité
Allumé	Clignotant	Liaison établie, activité TX/RX LAN uniquement
Clignotant	Allumé	Liaison établie, activité TX/RX SAN uniquement
Clignotant	Clignotant	Liaison établie, activité TX/RX LAN et SAN
Clignotement lent (alterné)	Clignotement lent (alterné)	Détection

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

Élément	Description
---------	-------------

**Numéro de FRU**

46K8088 (Conforme RoHS.)

**Numéro de FRU du connecteur de bouclage**

12R9314 (pour connecteur Fibre LC)

**Remarque :** Le connecteur de bouclage n'est pas inclus avec la carte mais peut être acheté auprès d'IBM.

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

Cartes PCI Express x8 de première génération et x4 de deuxième génération

PCI Express (PCIe) Base et CEM 2.0

**Nombre maximal**

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

**Connecteurs**

LC en fibre optique multimode

SFP+ (enfichable à encombrement réduit) avec connexion optique SR

**Tension**

3,3 V et 12 V

**Encombrement**

Format court, low-profile, avec support de taille standard

**Câbles**

Le client est responsable du câblage. Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM1
  - Fibre multimode de 62,5/125 microns
  - Bande passante 200 MHz x km
  - Longueur maximale du câble 1 à 33 m
- OM2
  - Fibre multimode de 50/125 microns
  - Bande passante 500 MHz x km
  - Longueur maximale du câble 82 m
- OM3
  - Fibre multimode de 50/125 microns
  - Bande passante 2000 MHz x km
  - Longueur maximale du câble 300 m

**Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :





- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX version 5.3, Niveau de technologie 12 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.

- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
- Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - La prise en charge de cette fonction avec IBM i nécessite VIOS version 2.2 ou ultérieure
  - IBM i 7.1 ou version ultérieure
- VIOS
  - La prise en charge de VIOS requiert VIOS 2.2.0.12-FP24 SP02, ou ultérieur

## Remplacement à chaud des adaptateurs FCoE

Lors du remplacement à chaud des adaptateurs FCoE, notez que les logiciels associés aux unités de stockage peuvent comporter d'autres périphériques qui doivent être retirés. Pour savoir comment retirer ces périphériques supplémentaires, consultez la documentation relative aux unités de stockage concernées. L'adaptateur a un nom de port universel unique (WWPN). Lors de l'utilisation de la fonction Fibre Channel, vérifiez la segmentation et les affectations de numéros d'unité logique (LUN) pour vous assurer qu'elle fonctionnera correctement.

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe Ethernet 10/100/1000 Base-TX 4 ports LP (FC 5271 ; CCIN 5717)

Informations sur les fonctions, la configuration requise et les spécifications de la carte FC 5271.

Deux cartes portent le même numéro CCIN (numéro d'identification de carte personnalisé). Les adaptateurs FC 5271 et FC 5717 désignent les mêmes cartes. La carte FC 5271 est une carte low-profile et la carte FC 5717 est une carte pleine hauteur. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

- FC 5271 : carte PCIe Ethernet 10/100/1000 Base-TX 4 ports LP
- FC 5717 : carte PCI Express Ethernet 10/100/1000 Base-TX 4 ports

La carte carte PCIe Ethernet 10/100/1000 Base-TX 4 ports LP est une carte PCI Express (PCIe) low-profile à quatre ports, Gigabit Ethernet qui peut être configurée pour s'exécuter sur chaque port à un débit de 1000, 100 ou 10 Mbps. Cette carte communique avec le système via un bus PCIe et se connecte à un réseau via un câble UTP (à paires torsadées non blindée) de 4 paires catégorie 5. Cet adaptateur est conforme à la norme IEEE 802.3ab 1000Base-T. La 5717 prend également en charge les trames jumbo lors d'une exécution à 1000 Mbps.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation de l'unité centrale (UC)
- Fonctionnement sur quatre ports dans des emplacements x4, x8, x16, chaque port fonctionnant de façon indépendante
- Chaque port fonctionne indépendamment des autres
- Négociation automatique, duplex intégral (semi-duplex disponible pour 10/100)
- Contrôle d'accès au support (MAC) intégré et couche physique (PHY)

- Prise en charge de Fast EtherChannel (FEC) et de Gigabit EtherChannel (GEC) en cas d'utilisation avec le commutateur adapté
- Prise en charge du protocole de contrôle IEEE 802.3ad agrégation de liaisons en cas d'utilisation avec le commutateur adapté
- VLAN IEEE 802.1Q, prise en charge du contrôle de débit IEEE 802.3 (z, ab, u, x), IEEE 802.1p
- Déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), IP (Internet Protocol) pour IPv4
- Déchargement de segmentation TCP / Déchargement d'envois importants
- Largeur de bus x4,, fonctionne sur les emplacements x4, x8, x16
- Vitesse de bus (x4, débit chiffré) 10 Gbps unidirectionnel et 20 Gbps bidirectionnel
- Prise en charge EEPROM SPI et d'EEPROM seul
- Niveaux d'interruption INTA et MSI (exige la prise en charge logicielle et système de MSI)
- IEEE 802.3ab
- Certifications matérielles FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Quatre connecteurs RJ-45
- Voyants sur chaque port identifiant la vitesse et l'activité de liaison
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Caractéristiques de la carte

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

46Y3512 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

10N7405 (fiche de bouclage 1 Gb UTP)

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

- Conforme PCIe V1.0a
- Largeur de bus x4 PCIe fonctionnant dans les emplacements x4, x8 et x16
- Vitesse de bus (x4, débit chiffré) 10 Gbps unidirectionnel ; 20 Gbps bidirectionnel

### Bus master

Oui

### Nombre maximal

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

### Encombrement

Format PCIe court

### Informations sur le connecteur

- Quatre ports RJ-45
- Deux voyants d'état par port, pour l'activité et la vitesse de la liaison

### Câbles

Les clients fournissent leurs propres câbles. Pour obtenir de meilleures performances, utilisez des câbles conformes aux normes de câblage de catégorie 5e ou ultérieure.

## Etats des voyants de la carte

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de celle-ci. Ils sont visibles à travers le rail de montage de la carte. La section Carte PCIe 10/100/1000 Base-TX 4 ports indique l'emplacement des voyants. Le tableau 18 décrit les différents états des voyants et leur signification.

La figure suivante présente la carte :

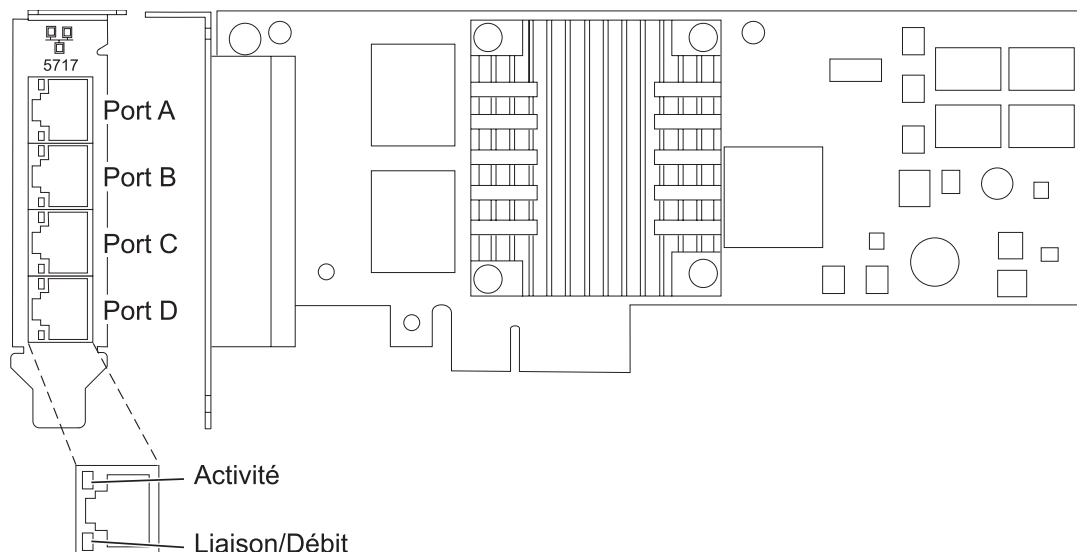


Figure 6. Carte FC 5271

Tableau 18. Voyants de la carte et leur description

Voyant	Voyant	Description
Activité/liaison	Vert	Lien actif
	Eteint	Absence de liaison L'absence de liaison peut indiquer un câble ou un connecteur défectueux ou une différence de configuration.
	Clignotant	Activité sur les données
Vitesse	Eteint	10 Mbps
	Vert	100 Mbps
	Orange	1000 Mbps

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX version 7.1 ou ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure



- AIX version 5.3, ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux
  - SUSE Linux Enterprise Server
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

Si vous utilisez une autre version d'AIX, assurez-vous, avant d'installer la carte, qu'elle est prise en charge sur cette version. Pour obtenir une assistance, contactez les services de maintenance et de support.

Si vous installez un nouveau dispositif, vous devez disposer des logiciels requis correspondants et déterminer s'il existe des prérequis. Pour ce faire, voir site Web IBM Prerequisite à l'adresse IBM Prerequisites.

## Préparation de l'installation

Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation de la carte», à la page 49.

Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation du pilote de périphérique», à la page 48.

Si l'une de ces cartes est déjà installée et fonctionne sous votre système d'exploitation AIX et que vous souhaitez installer d'autres cartes, le pilote de périphérique est déjà installé et il n'est donc pas nécessaire de le réinstaller.

## Vérification de la configuration matérielle requise

La carte nécessite le matériel suivant :

- Un connecteur de bouclage pour le connecteur RJ-45, si vous exécutez l'intégralité du paquet des programmes de diagnostic
- Câbles UTP Cat 5e (ou version ultérieure) pour la connexion réseau à 1000 Mbps
- Câbles UTP Cat 5 ou Cat 3 pour la connexion réseau à 100 Mbps ou 10 Mbps

**Restriction :** Les câbles ne doivent pas mesurer plus de 100 mètres (câbles de raccord compris) entre l'adaptateur et le commutateur local.

## Vérification de la configuration logicielle requise

Vous pouvez utiliser la carte sur les systèmes d'exploitation figurant dans «Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition», à la page 46.

## Préparation des outils et de la documentation

Pour installer la carte, assurez-vous d'avoir accès aux éléments suivants :

- La carte
- La documentation du système d'exploitation
- La documentation de l'unité centrale pour le retrait et le remplacement de fonctions
- La documentation de placement de la carte PCI.
- Un tournevis à lame plate
- CD du pilote de périphérique AIX, qui inclut le pilote de périphérique

## Installation du pilote de périphérique

Cette rubrique explique comment installer le pilote de périphérique. Le pilote de périphérique est fourni pour le système d'exploitation AIX 5L sur le AIX.

Pour installer le pilote de périphérique, procédez comme suit.

1. Connectez-vous à l'unité centrale en tant que superutilisateur.
2. Insérez le support contenant le pilote de périphérique (par exemple, un CD-ROM) dans l'unité de stockage appropriée.  
Si votre poste ne dispose pas d'un lecteur de CD-ROM, reportez-vous à la documentation de votre système pour effectuer une installation NIM (Network Installation Management).
3. Entrez le raccourci SMIT (System Management Interface Tool) suivant : `smit devinst`
4. Appuyez sur Entrée. Le menu Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option **Répertoire ou unité d'ENTREE pour le logiciel**.
5. Saisissez l'unité d'entrée que vous utilisez ou appuyez sur la touche F4 pour la sélectionner dans une liste.
6. Appuyez sur Entrée. L'écran Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option LOGICIEL à installer.
7. Appuyez sur la touche F4 pour sélectionner Liste.
8. Entrez / pour afficher la fenêtre Recherche.
9. Saisissez le nom de paquet de périphérique `devices.pciex.14106803`.
10. Appuyez sur Entrée. Le système recherche et met en évidence le logiciel de ce pilote de périphérique.
11. Appuyez sur la touche F7 pour sélectionner le pilote de périphérique mis en évidence.
12. Appuyez sur Entrée. La fenêtre INSTALLATION DU LOGICIEL DES UNITES SUPPLEMENTAIRES s'affiche. Les zones de saisie sont automatiquement mises à jour.
13. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre CONFIRMEZ-VOUS L'OPERATION s'affiche.
14. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre STATUT DE LA COMMANDE s'affiche.
  - Le message EN COURS D'EXECUTION est mis en évidence pour indiquer que la commande d'installation et de configuration est en cours.
  - Lorsque le message EN COURS D'EXECUTION est remplacé par OK, faites défiler la page vers le bas et recherchez le récapitulatif de l'installation.
  - Si l'installation a abouti, SUCCES est affiché dans la colonne Résultat du récapitulatif de l'installation, en bas de la page.
15. Retirez le support d'installation du lecteur.
16. Appuyez sur la touche F10 pour quitter SMIT.

## Vérification de l'installation du logiciel AIX

Pour vérifier que le pilote de périphérique de la carte est installé, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Tapez `ls|pp -l devices.pciex.14106803.rte`, et appuyez sur Entrée.

Si le pilote de périphérique est installé, le tableau suivant est un exemple des données qui s'affichent.

Tableau 19. Informations sur le pilote de périphérique

Ensemble de fichiers	Niveau	Etat	Description
Chemin d'accès : /usr/lib/objrepos devices.pciex.14106803.rte	5.x.0.0	VALIDE	Logiciel de la carte 4 ports 10/100/1000 Base-TX PCI Express

3. Vérifiez que les ensembles de fichiers `devices.pciex.14106803.rte` sont installés. Si aucune donnée ne s'affiche sur la fenêtre, réinstallez le pilote.

## Installation de la carte





Cette rubrique explique comment installer la carte. Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Si le système d'exploitation est déjà installé et que vous souhaitez installer le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte.

**Avertissement :** Avant d'installer un adaptateur, consultez les précautions à prendre dans la rubrique Manipulation de dispositifs sensibles à l'électricité statique. Ne retirez l'adaptateur de son emballage antistatique que lorsque vous entreprenez son installation dans l'unité centrale.

Pour installer la carte, procédez comme suit.

1. Déterminez l'emplacement PCIe dans lequel installer la carte.  
La carte graphique est dotée d'un connecteur x4 PCIe et peut être installée dans un emplacement x4, x8 ou x16. Voir Emplacement de la carte PCI pour plus d'informations sur les emplacements PCIe de votre système.
2. Installez la carte en suivant les instructions du guide de maintenance de l'unité centrale.

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte Fibre Channel PCIe 2 ports LP 8 Gb (FC 5273 ; CCIN 577D)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5273.

### Présentation

La carte Fibre Channel PCIe 2 ports LP 8 Gb est une carte hautes performances basée sur l'adaptateur de bus hôte (HBA) Emulex LPe12002 PCIe. L'adaptateur FC 5273 est une carte pleine hauteur. Chaque port fournit une fonction de déclenchement unique via une liaison à fibre optique. Les ports disposent de connecteurs de type LC qui utilisent des systèmes optiques laser à ondes courtes. La carte se connecte à des commutateurs et des unités de stockage à accès direct Fibre Channel, fonctionnant à des vitesses de liaison de 2, 4 et 8 Gbps. Elle négocie automatiquement avec le commutateur la vitesse maximale prise en charge par le commutateur. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur son état et sur sa vitesse de liaison.

Fonction NPIV (N\_Port ID Virtualization) prise en charge via VIOS (Virtual I/O Server).

La figure 7, à la page 50 représente la carte.

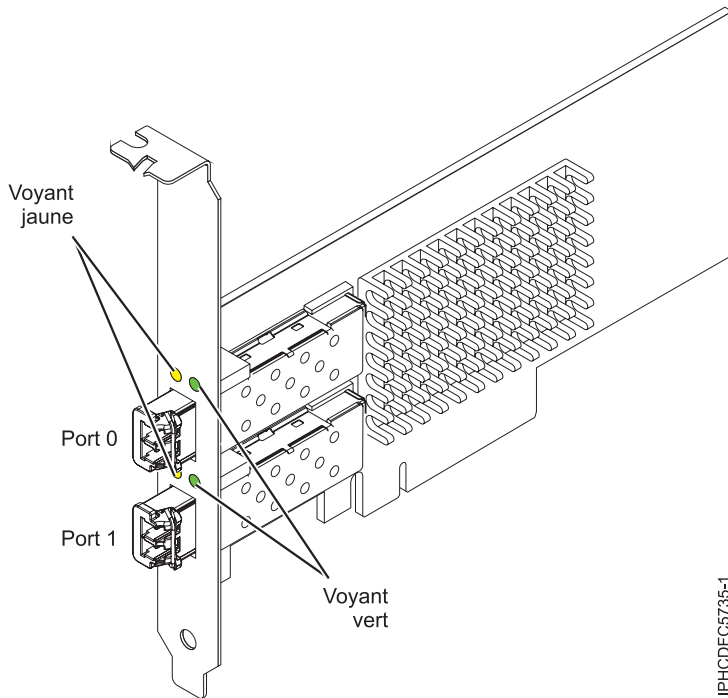


Figure 7. Carte 5273

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Caractéristiques de la carte

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU

10N9824 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314

**Remarque :** Le connecteur de bouclage est inclus avec la carte et peut être aussi acheté auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCI Express (PCIe) Base et CEM 2.0

Interface de bus PCIe x8

### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 ou x16 disponible

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Format court, low-profile, avec support de taille standard

### Compatibilité FC

2, 4, 8 gigabits

### Câbles

Le client est responsable du câblage.

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km

- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 20. Distances prises en charge pour les câbles en fibre optique multimode

En-tête	Type de câble et distance		
	OM1	OM2	OM3
Débit			
2,125 Gbps	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres	de 0,5 mètre à 500 mètres
4,25 Gbps	de 0,5 mètre à 70 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 380 mètres
8,5 Gbps	de 0,5 mètre à 21 mètres	de 0,5 mètre à 50 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page *PCIe adapter placement rules and slot priorities* ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
  - AIX version 5.3, ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.1 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

### Voyant de carte

Les voyants vert et jaune sont visibles à travers le rail de montage de l'adaptateur. Le voyant vert indique le fonctionnement du microprogramme et le jaune l'activité du port. Le tableau 21, à la page 52 récapitule les conditions de débit de liaison. Lorsque le voyant est éteint, une pause d'une seconde sépare chaque

groupe de clignotements rapides (2, 3 ou 4). Observez la séquence de voyants pendant quelques secondes afin de vérifier que vous avez correctement identifié l'état.

Tableau 21. Etats normaux des voyants

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Clignotement lent	Eteint	Normal, liaison inactive ou non lancée
Allumé	2 clignotements rapides	Débit de liaison 2 Gbps - normal, liaison active
Allumé	3 clignotements rapides	Débit de liaison 4 Gbps - normal, liaison active
Allumé	4 clignotements rapides	Débit de liaison 8 Gbps - normal, liaison active

Les conditions et résultats de l'autotest à la mise sous tension (POST - Power-on self test) sont récapitulés dans le tableau 22. Ces états permettent de déterminer des conditions anormales ou des problèmes. Effectuez l'opération indiquée pour chaque condition.

Tableau 22. Conditions et résultats POST





Voyant vert	Voyant jaune	Etat	Opération à effectuer
Eteint	Eteint	Incident d'éveil (carte défailante)	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Allumé	Incident POST (carte défailante)	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotement lent	Incident d'éveil du moniteur	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotement rapide	Incident POST	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotant	Traitement POST en cours	Aucune
Allumé	Eteint	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Allumé	Allumé	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Clignotement lent	Clignotement lent	Hors ligne pour téléchargement	Aucune
Clignotement lent	Clignotement rapide	Mode déconnecté restreint, attente de redémarrage	Aucune
Clignotement lent	Clignotant	Mode déconnecté restreint, test actif	Aucune
Clignotement rapide	Eteint	Moniteur de débogage en mode restreint	Aucune
Clignotement rapide	Allumé	Non défini	Aucune
Clignotement rapide	Clignotement lent	Moniteur de débogage en mode dispositif d'essai	Aucune
Clignotement rapide	Clignotement rapide	Moniteur de débogage en mode de débogage à distance	Aucune
Clignotement rapide	Clignotant	Non défini	Aucune

## Remplacement à chaud des cartes Fibre Channel

Lors du remplacement à chaud des cartes Fibre Channel, notez que les logiciels associés aux unités de stockage peuvent comporter d'autres périphériques (par exemple, l'unité du routeur de grappe de disques (dar) associée au sous-système FAStT ou DS4800) qui doivent être retirés. Pour savoir comment retirer ces périphériques supplémentaires, consultez la documentation relative aux unités de stockage concernées.

La nouvelle carte a un nom de port universel unique (WWPN). Vérifiez la segmentation et les affectations de numéros d'unité logique (LUN) pour vous assurer que la nouvelle carte fonctionne correctement.

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte SX PCIe 1GbE 2 ports LP (FC 5274 ; CCIN 5768)

Informations sur les fonctions, la configuration requise et les spécifications de la carte FC 5274.

La carte PCIe LP 2 ports 1GbE SX fournit deux connexions LAN Ethernet de 1 Gbps (1000 Base-SX) en duplex intégral. Cette carte communique avec le système via un bus PCIe. Elle est compatible PCIe x4 et respecte la norme PCIe 1.0a. Elle se connecte à un réseau avec un câble optique multimode à ondes courtes standard, conforme à la norme IEEE 802.3z. Elle prend en charge des distances de 260 mètres pour une force magnétique de 62,5 microns et de 550 mètres pour une force magnétique de 50 microns. La fonction d'amorce NIM (Network Installation Management) AIX est prise en charge avec cette carte.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur
- Prise en charge du fonctionnement double accès sur presque tous les emplacements PCIe, excepté x1
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge de Fast EtherChannel (FEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge d'IEEE 802.3ad (Link Aggregation control protocol)
- Prise en charge d'IEEE 802.1Q VLANs
- Prise en charge du contrôle de débit IEEE 802.3 z, ab, u, x
- Prise en charge d'IEEE 802.1p
- Prise en charge d'IEEE 802.3ab pour TX
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), IP (Internet Protocol) pour IPv4 et IPv6
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Prise en charge de niveaux d'interruption INTA et MSI
- Certifications matérielles FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Contrôleur réseau (MAC) Intel 82571EB
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

## Caractéristiques de la carte

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU

10N6846\*

\*Conforme RoHS

### Topologie du bus d'entrée-sortie

- Conforme PCI Express V1.0a
- Largeur de bus x4 PCI Express fonctionnant dans les emplacements x4, x8 et x16
- Vitesse de bus (x4, débit chiffré) 10 Gbps unidirectionnel ; 20 Gbps bidirectionnel

### Bus master

Oui

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Taille de la carte

Format PCIe court

### Informations sur le connecteur

Connecteur LC, deux ports à fibre optique

Voyants d'état pour l'activité et la vitesse de la liaison

### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (fiche de bouclage SFP+ SR)

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

### Câblage

Des câbles adaptateur LC-SC sont disponibles en option :

- Câble adaptateur LC-SC de 62,5 microns, numéro de référence 12R9322, FC 2459.
- Câble adaptateur LC-SC de 50 microns, numéro de référence 12R9321, FC 2456.

## Etats des voyants de la carte

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de celle-ci. Ils sont visibles via le rail de montage de la carte. La figure 8 montre l'emplacement des voyants. Le tableau 23, à la page 55 décrit les différents états des voyants et leur signification. La figure suivante représente la carte.

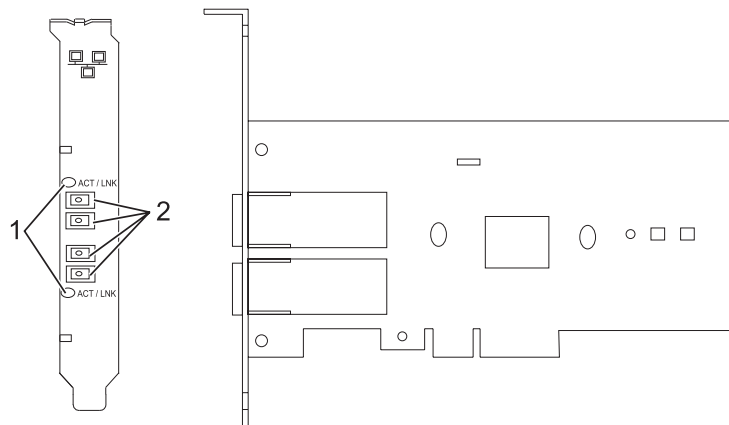


Figure 8. carte PCIe LP 2 ports 1GbE SX



- 1 Voyants
- 2 Prises LC en fibre optique multimode

Tableau 23. Voyants de la carte et leur description

Voyant	Description
Eteint	Aucune liaison (l'absence de liaison peut provenir d'un câble ou connecteur endommagé ou d'une différence de configuration)
Vert	Bonne liaison, aucune activité
Vert clignotant	Bonne liaison, activité de données

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX version 5.3, Niveau de technologie 12 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

### Préparation de l'installation

Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation de la carte», à la page 57.

Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte. Pour des instructions, voir «Installation du pilote de périphérique», à la page 56.

Si l'une de ces cartes est déjà installée et fonctionne sous votre système d'exploitation AIX et que vous souhaitez installer d'autres cartes, le pilote de périphérique est déjà installé et vous ne devez donc le réinstaller.

### Vérification de la configuration matérielle requise

La carte nécessite le matériel suivant :

- Un connecteur de bouclage pour le connecteur en fibre optique multimode, si vous exécutez l'intégralité du paquet des programmes de diagnostic
- Une connexion réseau en fibre optique multimode à ondes courtes (850 nm) de 50/62,5 microns

Le tableau suivant indique les longueurs de câble admises entre la carte et le commutateur Gigabit Ethernet, y compris les câbles de raccord.

Tableau 24. Informations sur les câbles de la carte

Type de câble	Type de connecteur physique	Portée maximale
Force magnétique de 62,5 µm	LC	260 mètres
Force magnétique de 50 µm	LC	550 mètres

### Vérification de la configuration logicielle requise

La carte est prise en charge par les systèmes d'exploitation figurant dans Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition. Vérifiez que votre système d'exploitation prend en charge cette carte avant d'installer cette dernière. Pour obtenir une assistance, contactez les services de maintenance et de support.

### Préparation des outils et de la documentation

Pour installer la carte, assurez-vous d'avoir accès aux éléments suivants :

- La carte
- La documentation du système d'exploitation
- La documentation de l'unité centrale pour le retrait et le remplacement de fonctions
- La documentation de placement de la carte PCI
- Un tournevis à lame plate
- Le CD du système d'exploitation de base AIX, qui inclut le pilote de périphérique, ou le CD du pilote de périphérique AIX

### Installation du pilote de périphérique

Cette section explique comment installer le pilote de périphérique. Le pilote de périphérique est fourni pour le système d'exploitation AIX 5L sur le CD du système d'exploitation de base AIX, qui inclut le pilote de périphérique, ou le CD du pilote de périphérique AIX

Pour installer le pilote de périphérique, procédez comme suit.

1. Connectez-vous à l'unité centrale en tant que superutilisateur.
2. Insérez le support contenant le pilote de périphérique (par exemple, un CD-ROM) dans l'unité de stockage appropriée.

Si votre poste ne dispose pas d'un lecteur de CD-ROM, reportez-vous à la documentation de votre système pour effectuer une installation NIM (Network Installation Management).

3. Entrez le raccourci SMIT (System Management Interface Tool) suivant : `smit devinst`

4. Appuyez sur Entrée. Le menu Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option **Répertoire ou unité d'ENTREE pour le logiciel**.
5. Saisissez l'unité d'entrée que vous utilisez ou appuyez sur la touche F4 pour la sélectionner dans une liste.
6. Appuyez sur Entrée. L'écran Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option LOGICIEL à installer.
7. Appuyez sur la touche F4 pour sélectionner Liste.
8. Entrez / pour afficher la fenêtre Recherche.
9. Saisissez le nom de paquet de périphérique `devices.pciex.14103f03`.
10. Appuyez sur Entrée. Le système recherche et met en évidence le logiciel de ce pilote de périphérique.
11. Appuyez sur la touche F7 pour sélectionner le pilote de périphérique mis en évidence.
12. Appuyez sur Entrée. La fenêtre INSTALLATION DU LOGICIEL DES UNITES SUPPLEMENTAIRES s'affiche. Les zones de saisie sont automatiquement mises à jour.
13. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre CONFIRMEZ-VOUS L'OPERATION s'affiche.
14. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre STATUT DE LA COMMANDE s'affiche.
  - Le message EN COURS D'EXECUTION est mis en évidence pour indiquer que la commande d'installation et de configuration est en cours.
  - Lorsque le message EN COURS D'EXECUTION est remplacé par OK, faites défiler la page vers le bas et recherchez le récapitulatif de l'installation.
  - Si l'installation a abouti, SUCCES est affiché dans la colonne Résultat du récapitulatif de l'installation, en bas de la page.
15. Retirez le support d'installation du lecteur.
16. Appuyez sur la touche F10 pour quitter SMIT.

### Vérification de l'installation du logiciel AIX

Pour vérifier que le pilote de périphérique de la carte est installé, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Tapez `lslpp -l devices.pciex.14103f03.rte`, puis appuyez sur Entrée.

Si le pilote de périphérique est installé, l'écran affiche des données similaires à l'exemple suivant.

Ensemble de fichiers	Niveau	Etat	Description
Chemin d'accès : /usr/lib/objrepos devices.pciex.14103f03.rte	5.x.0.0	VALIDE	carte PCIe LP 2 ports 1GbE SX

3. Vérifiez que les ensembles de fichiers `devices.pciex.14103f03.rte` sont installés. Si aucune donnée n'est affichée, essayez de réinstaller le pilote.

### Installation de la carte

Cette rubrique explique comment installer la carte. Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Si le système d'exploitation est déjà installé et que vous souhaitez installer le pilote de périphérique de cette carte, vous devez installer le pilote avant la carte.

**Avertissement :** Avant d'installer un adaptateur, consultez les précautions à prendre dans la rubrique Manipulation de dispositifs sensibles à l'électricité statique. Ne retirez l'adaptateur de son emballage antistatique que lorsque vous entreprenez son installation dans l'unité centrale.

Pour installer la carte, procédez comme suit.

1. Déterminez l'emplacement PCIe dans lequel installer la carte.

La carte graphique est dotée d'un connecteur x4 PCIe et peut être installée dans un emplacement x4, x8 ou x16. Voir Emplacement de la carte PCI pour plus d'informations sur les emplacements PCIe de votre système.

2. Installez la carte en suivant les instructions du guide de maintenance de l'unité centrale.

## Connexion à un réseau Ethernet

Pour des informations sur la connexion de la carte à votre réseau Ethernet, reportez-vous à vos procédures locales.

### Remarques :

- Un seul type de réseau peut être connecté à la carte à un moment donné.
- Si votre commutateur dispose d'une prise SC, vous avez besoin d'un câble adaptateur LC-SC.
- Vous devez configurer une interface de réseau IP pour permettre à la carte de détecter la liaison et d'allumer le voyant correspondant.

Pour connecter la carte à un réseau en fibre optique multimode, procédez comme suit.

1. Insérez le connecteur en fibre optique LC mâle du câble en fibre optique dans le connecteur LC de la carte.
2. Insérez le connecteur en fibre optique LC mâle de l'autre extrémité du câble dans le commutateur réseau.

### Information associée:

- [🔗 Site Web IBM Prerequisite](#)
- [🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
- [🔗 Positionnement des cartes PCIe](#)
- [🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

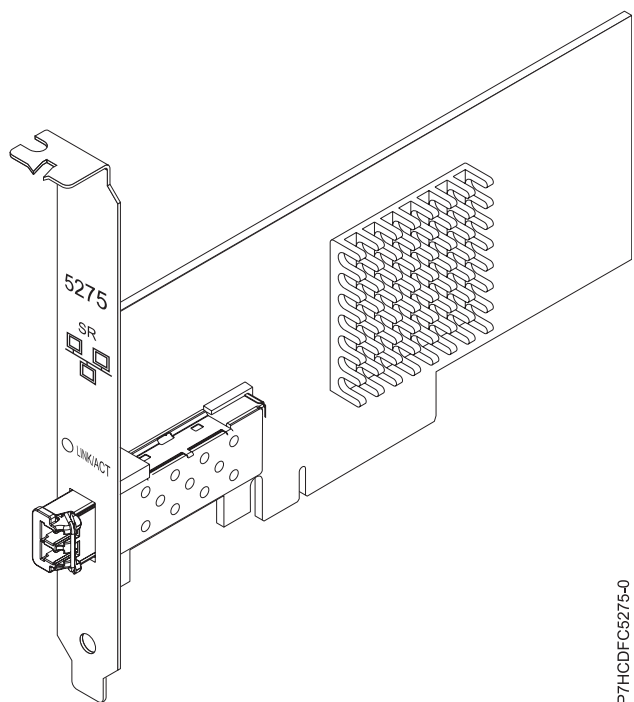
## Carte PCIe LP 10GbE SR 1 port LP (FC 5275 ; CCIN 5769)

Informations sur les fonctions, la configuration de système d'exploitation requise et les procédures d'installation de la carte FC 5275.

### Présentation

L'adaptateur PCIe LP 10GbE SR 1 port est un contrôleur NIC fibre low-profile, haute performance. Ce produit est conforme aux spécifications IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR pour la transmission Ethernet.

La figure suivante illustre les voyant de la carte et le connecteur réseau. La figure 9, à la page 59 représente la carte.



P7HCDFC5275-0

Figure 9. PCIe LP 10GbE SR 1 port

Le voyant de la carte fournit des informations sur l'état de fonctionnement de la carte.

Tableau 25. Voyant de la carte et descriptions

Voyant	Etat	Description
Activité/liaison	Vert	Bonne liaison, aucune activité
	Orange clignotant	Activité de transmission
	Eteint	Aucune liaison*
Etat de la carte	Rouge	Non initialisée**
	Eteint	Initialisée

\*L'absence de liaison peut provenir d'un câble ou d'un connecteur endommagé ou d'une différence de configuration.

\*\*La carte n'a pas été initialisée par le système d'exploitation. Dans ce cas, les conditions suivantes sont vraies :

- Si aucun câble n'est connecté, le voyant vert est **ALLUME**.
- Si un câble est connecté et que la liaison est détectée, le voyant vert est **Eteint**.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

46K7897 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (fiche de bouclage SFP+ SR)

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe-V1.1 x8

### Bus master

Oui

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Encombrement

Court

### Informations sur le connecteur

LC en fibre optique multimode

### Câbles

Les clients fournissent les câbles. Un câble adaptateur facultatif LC-SC 62,5 microns, référence 12R9322, FC 2459, est disponible. Pour les connexions LC-SC de 50 microns, utilisez le câble adaptateur référence 12R9321, FC 2456.

### Attributs

La carte présente les caractéristiques suivantes :

- PCIe 1.1 x8
- MSI-X, MSI et prise en charge des interruptions de broches classiques
- 10GBASE-SR, optiques courte portée (850 nm)
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p, priorité et balise de réseau local virtuel 802.1Q
- IEEE 802.3x, contrôle du débit
- Agrégation de lien, conformité 802.3ad 802.3
- IEEE 802.3ad, reprise en ligne et reprise en ligne
- Ethernet II et trames encapsulées 802.3
- Plusieurs dresse de contrôle d'accès obligatoire par interface
- Trames Jumbo, jusqu'à 9,6 Ko
- Total de contrôle de déchargement TCP pour les protocoles IPv4 et IPv6
- Déchargement de segmentation TCP (TSO) pour les protocoles IPv4 et IPv6
- Total de contrôle de déchargement du protocole de datagramme utilisateur(UDP) pour les protocoles IPv4 et IPv6
- Mise à l'échelle côté réception et routage des paquets
- Filtrage des paquets de débit de ligne et protection contre les attaques
- Conformité IETF RDDP et RDMAC iWARP (Linux uniquement)
- Contrôleur NIC activé RDMA (RNIC) spécialement optimisé pour la mise en grappe (cluster) (Linux uniquement)
- Pile mode cible et initiateur iSCSI complet (Linux uniquement)
- Génération et vérification CRC iSCSI (Header & Data Digest) (Linux uniquement)
- Rétablissement d'unité de données de protocole (Linux uniquement)

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
  - AIX version 5.3, ou ultérieure

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

Les pilotes Ethernet et de l'adaptateur de bus hôte (HBA)AIX se trouvent dans les fichiers suivants :

```
devices.ethernet.ct3
devices.ethernet.ct3.rte //HBA
devices.ethernet.ct3.cdli //ENT
```

## Préparation de l'installation

Si vous installez votre système d'exploitation maintenant, commencez par installer la carte. Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le logiciel de votre pilote de périphérique avant d'installer la carte.

Si vous exécutez l'intégralité du package des programmes de diagnostic, vous avez besoin d'une fiche de bouclage pour le connecteur en fibre optique multimode utilisé sur la carte LR. Pour la connexion à un réseau, vous avez besoin d'une connexion réseau en fibre optique multimode à ondes courtes (850 nm) de 50/62,5.

Les tableaux ci-après indiquent les longueurs de câble admises entre la carte et le commutateur Gigabit Ethernet, y compris les câbles de raccord.

Tableau 26. Informations sur les câbles

Type de câble en fibre optique	Type de connecteur	Bande passante modale minimale à 850 nm (MHz x km)	Plage de fonctionnement en mètres
MMF 62,5 µm	LC	160	2 à 26
		200	2 à 33
MMF 50 µm	LC	400	2 à 66
		500	2 à 82
		2000	2 à 300

Vérifiez que votre système d'exploitation prend en charge cette carte avant d'installer cette dernière. Voir «Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition», à la page 60.

## Installation du pilote de périphérique AIX

Pour installer le pilote de périphérique, suivez les étapes de la section «Installation du pilote de périphérique AIX», à la page 25.

## Installation de la carte

Pour obtenir des instructions générales d'installation d'une carte PCI, voir la rubrique Installation des cartes PCI. Revenez ici pour vérifier l'installation de la carte.

### Vérification de l'installation de la carte

Pour vérifier que votre système reconnaît la carte PCI, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Sur la ligne de commande, tapez : `lsdev -Cs pci`
3. Appuyez sur Entrée.

Une liste des unités PCI s'affiche. Si l'adaptateur est correctement installé, l'état Disponible de chaque port indique que l'adaptateur est installé est prêt à être utilisé. Si un message indique que l'état d'un des ports est DEFINI et non DISPONIBLE, arrêtez votre serveur et vérifiez que la carte est correctement installée.

### Connexion à un réseau Ethernet

Cette rubrique explique comment connecter la carte au réseau en fibre optique multimode. Pour des informations sur la connexion de la carte à votre réseau Ethernet, reportez-vous à vos procédures locales.

**Remarque :** Un seul type de réseau peut être connecté à la carte à un moment donné.

Pour connecter la carte à un réseau en fibre optique multimode, procédez comme suit.

1. Insérez le connecteur en fibre optique LC mâle du câble en fibre optique dans le connecteur LC de la carte.
2. Insérez le connecteur en fibre optique LC mâle de l'autre extrémité du câble dans le commutateur réseau.

#### Remarques :

- La carte nécessite un câble à fibre optique multimode 850 nm. Voir tableau 26, à la page 61.
- Si votre commutateur dispose d'une prise SC, vous avez besoin d'un câble adaptateur LC-SC.
- Il est nécessaire de configurer une interface de réseau IP pour permettre à la carte de détecter une liaison et d'allumer le voyant correspondant.

#### Information associée:

- [Site Web IBM Prerequisite](#)
- [Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
- [Positionnement des cartes PCIe](#)
- [Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

## Carte PCI Express Fibre Channel 2 ports 4 gigabits (FC 5276 ; CCIN 5774)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5776.

### Présentation

La carte PCIe Fibre Channel 2 ports 4 gigabits (FC 5276) correspond à la version low-profile du dispositif FC 5774, qui est la carte standard. Les noms commerciaux des deux cartes sont les suivants :

- FC 5276 : carte PCIe Fibre Channel 2 ports 4 gigabits
- FC 5774 : Carte PCIe Fibre Channel 2 ports 4 gigabits



La carte PCIe Fibre Channel 2 ports 4 gigabits est une carte x4 courte à encombrement réduit, 64 bits, dotée d'un connecteur à fibre optique externe de type LC qui fournit une fonctionnalité d'initiateur unique sur une liaison ou boucle fibre optique. La carte permet la négociation automatique du débit de données maximal entre la carte et un périphérique à un débit de 1 Gbps, 2 Gbps ou 4 Gbps pris en charge par le périphérique ou le commutateur. Les distances maximales prises en charge entre la carte et un périphérique ou commutateur sont les suivantes : 500 mètres à un débit de 1 Gbps, 300 mètres à un débit de 2 Gbps et 150 mètres à un débit de 4 Gbps. Utilisée avec les commutateurs de stockage IBM Fibre Channel prenant en charge des systèmes optiques à ondes longues, la carte peut atteindre des distances allant jusqu'à 10 kilomètres à des débits de 1 Gbps, 2 Gbps ou 4 Gbps.

La carte permet de connecter les périphériques directement ou via des commutateurs Fibre Channel. En cas de connexion d'un périphérique ou d'un commutateur à l'aide d'un connecteur à fibre optique de type SC, vous devez utiliser un câble adaptateur LC-SC 50 microns (FC 2456) ou 62,5 microns (FC 2459).

La carte possède les caractéristiques suivantes :

- Conforme aux spécifications PCIe Base et CEM 1.0a :
  - Interface de liaison x1 et x4 à 2,5 Gbps (négociation automatique avec le système)
  - Prise en charge de VC0 (1 Virtual Channel) et TC0 (1 Traffic Class)
  - Configuration et lecture-écriture mémoire d'E-S, exécution, message
  - Prise en charge de l'adressage 64 bits
  - Protection ECC contre les erreurs
  - Contrôle de redondance cyclique sur tous les paquets PCIe et informations par message
  - Taille de charge importante : 2048 octets pour la lecture et l'écriture
  - Taille de requête importante en lecture : 4096 octets
- Compatible avec l'interface Fibre Channel 1, 2 et 4 Gb :
  - Auto-négociation entre liaisons 1, 2 ou 4 Gb
  - Prise en charge de toutes les topologies Fibre Channel : point-à-point, boucle arbitrée et matrice
  - Prise en charge de Fibre Channel classes 2 et 3
  - Débit maximal de Fibre Channel obtenu grâce au support matériel en duplex intégral
- Parité des chemins de données de bout en bout et protection CRC (contrôle de redondance cyclique), y compris les RAM de chemins de données internes
- Support architectural pour protocoles à plusieurs couches supérieures
- Mémoire SRAM interne haut débit
- Protection ECC de la mémoire locale, notamment correction sur un seul bit et protection sur deux bits
- Connexion optique à ondes courtes intégrée avec fonction de diagnostic
- Gestion de contexte embarquée par microprogramme (par port) :
  - Jusqu'à 510 connexions par port FC
  - Jusqu'à 2 047 échanges simultanés
  - Multiplexage en entrée-sortie jusqu'au niveau liaison FC
- Mémoires tampon de données pouvant supporter des crédits BB (buffer-to-buffer) 64+ par port pour des applications à ondes courtes
- Gestion de liaison et reprise gérées par microprogramme
- Fonctions de diagnostic embarquées accessibles par connexion facultative
- Pièces et fabrication conformes aux exigences des RoHS (European Union Directive of Restriction of Hazardous Substances)
- Performances atteignant 4,25 Gbps en duplex intégral

La figure suivante illustre la carte.

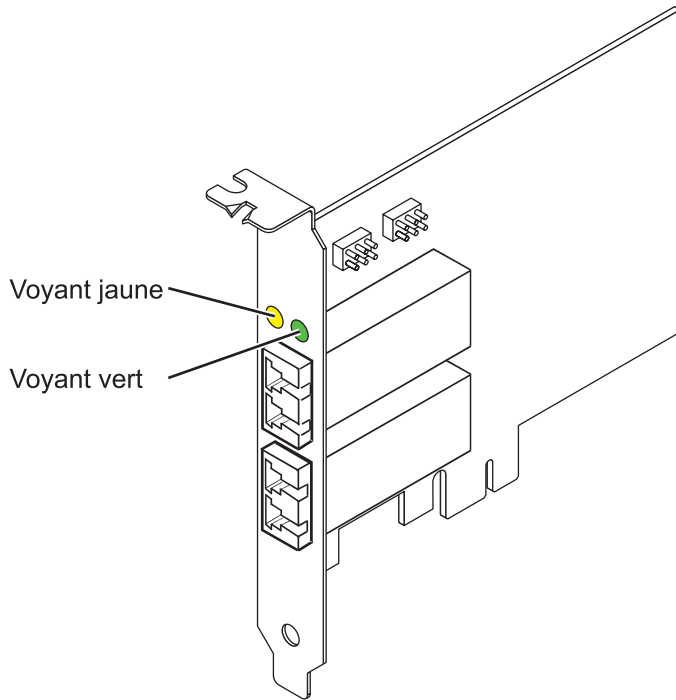


Figure 10. Carte 5276

## Spécifications

### Elément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

10N7255\*

\* Conforme RoHS

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314

**Remarque :** Le connecteur de bouclage est inclus avec la carte et peut être aussi acheté auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

Base PCIe et CEM 1.0a

Interface de bus PCIe x4

### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x4, x8 ou x16

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Format court, low-profile

### Compatibilité FC

1, 2, 4 gigabits

### Câbles

Fibre 50/125 microns (câble de bande passante 500 MHz x km)

- 1,0625 Gbps 0,5 – 500 m
- 2,125 Gbps 0,5 – 300 m
- 4,25 Gbps 0,5 – 150 m

Fibre 62,5/125 microns (câble de bande passante 200 MHz x km)

- 1,0625 Gbps 0,5 – 300 m

- 2,125 Gbps 0,5 – 150 m
- 4,25 Gbps 0,5 – 70 m

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX version 7.1 ou ultérieure.
  - AIX version 6.1 ou ultérieure.
  - AIX version 5.3 ou ultérieure.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

### Etats des voyants de la carte

Les voyants vert et jaune sont visibles à travers le rail de montage de l'adaptateur. Le voyant vert indique le fonctionnement du microprogramme et le jaune l'activité du port. Le tableau 27 présente les états normaux des voyants. Lorsque le voyant est éteint, une pause de 1 Hz existe entre chaque groupe de clignotements rapides (1, 2 ou 3). Observez la séquence de voyants pendant quelques secondes afin d'identifier correctement l'état.

Tableau 27. Etats normaux des voyants

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Allumé	1 clignotement rapide	Débit de liaison 1 Gbps - normal, liaison active
Allumé	2 clignotements rapides	Débit de liaison 2 Gbps - normal, liaison active
Allumé	3 clignotements rapides	Débit de liaison 4 Gbps - normal, liaison active

Les conditions et résultats de l'autotest à la mise sous tension (POST - Power-on-self-test) figurent dans le tableau 28, à la page 66. Ces états permettent de déterminer des conditions anormales ou des problèmes. Effectuez l'opération indiquée pour chaque condition.

Tableau 28. Conditions et résultats POST

Voyant vert	Voyant jaune	Etat	Opération à effectuer
Eteint	Eteint	Incident d'éveil (carte défailante)	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Allumé	Incident POST (carte défailante)	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotement lent	Incident d'éveil du moniteur	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotement rapide	Incident POST	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotant	Traitement POST en cours	Aucune
Allumé	Eteint	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Allumé	Allumé	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Clignotement lent	Clignotement lent	Hors ligne pour téléchargement	Aucune
Clignotement lent	Clignotement rapide	Mode déconnecté restreint, attente de redémarrage	Aucune
Clignotement lent	Clignotant	Mode déconnecté restreint, test actif	Aucune
Clignotement rapide	Eteint	Moniteur de débogage en mode restreint	Aucune
Clignotement rapide	Allumé	Non défini	Aucune
Clignotement rapide	Clignotement lent	Moniteur de débogage en mode dispositif d'essai	Aucune
Clignotement rapide	Clignotement rapide	Moniteur de débogage en mode de débogage à distance	Aucune
Clignotement rapide	Clignotant	Non défini	Aucune

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Cavalier ID unité

Par défaut, les cavaliers ID unité notés P0\_JX et P1\_JX sont placés sur les broches 1 et 2, comme illustré dans la figure 11, à la page 67. Pour une installation standard, ne modifiez pas les paramètres du cavalier.

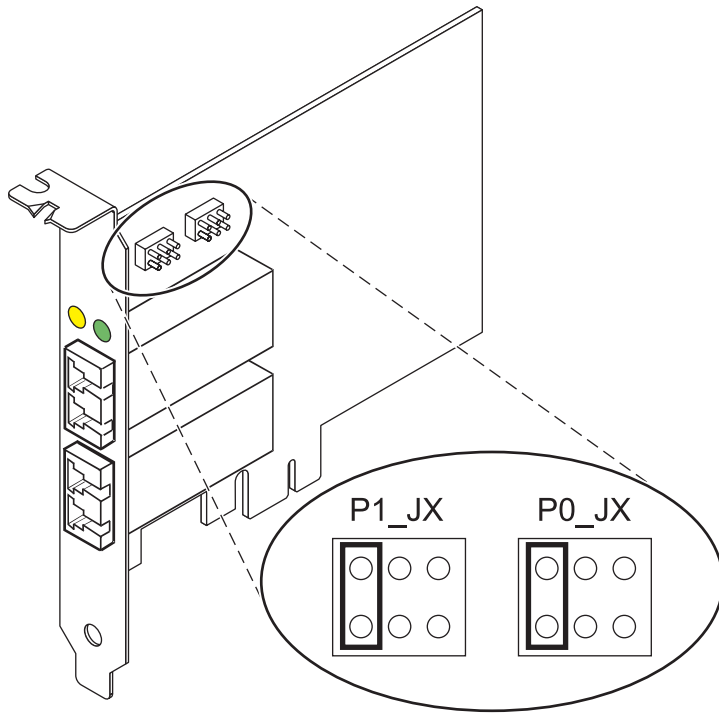


Figure 11. Cavalier ID unité

## Remplacement à chaud des adaptateurs de bus hôte

Les adaptateurs de bus hôte Fibre Channel connectés à un sous-système de stockage FASTT ou DS4000 ont une unité fille appelée routeur de grappe de disques (dar). Vous devez annuler la configuration de ce routeur avant de pouvoir remplacer à chaud un adaptateur de bus hôte connecté à un sous-système de stockage DS4000. Pour plus d'instructions, voir *Replacing hot swap HBAs* dans le manuel *IBM System Storage DS4000 Storage Manager Version 9, Installation and Support Guide for AIX, HP-UX, Solaris, and Linux on Power Systems Servers*, référence GC26-7848.

### Information associée:

- 📄 Site Web IBM Prerequisite
- 📄 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 📄 Positionnement des cartes PCIe
- 📄 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe EIA-232 asynchrone LP 4 ports (FC 5277 ; CCIN 57D2)

Informations sur les fonctions, la configuration de système d'exploitation requise et les procédures d'installation des cartes FC 5277.

### Présentation

La carte PCIe EIA-232 asynchrone LP 4 ports (FC 5277) correspond à la version low-profile de la carte PCIe EIA-232 asynchrone 4 ports (FC 5785) pleine hauteur.

La PCIe EIA-232 asynchrone LP 4 ports permet de connecter quatre unités EIA-232 asynchrones à l'aide d'un câble de sortance DTE DB-9F à quatre ports. Les ports peuvent être programmés pour prendre en charge les protocoles EIA-232 avec une vitesse de 128 Kbps.

Les figures suivantes illustrent la carte et le câble.

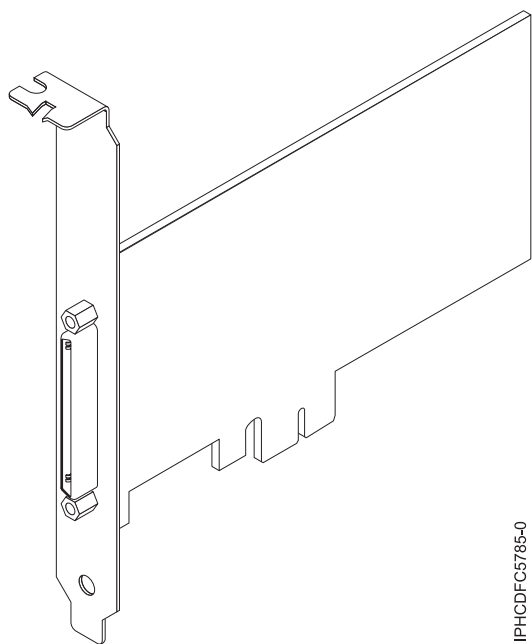


Figure 12. Carte

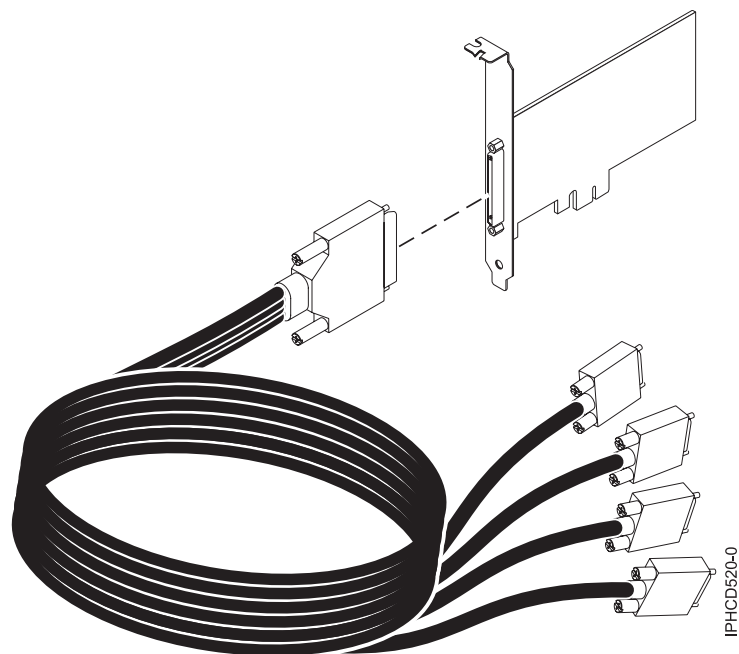


Figure 13. Câble

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU

Carte : 46K6734\*

Câble : 46K6735\*

\* Conçu pour être conforme aux exigences des RoHS.

### **Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe-V1.0a 1x

### **Bus master**

Non

### **Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### **Taille de la carte**

PCIe 1x, format court

### **Connecteurs**

Carte : SCSI à 68 broches

Câble : SCSI à 68 broches vers connecteur DB shell à 9 broches

### **Connecteur de bouclage**

42R5143

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## **Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Cette carte est prise en charge avec les systèmes d'exploitation suivants :

- AIX:
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 2 ou ultérieurLe nom du module d'unité AIX est `devices.pci.1410a803.rte`.
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.7 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 3 ou ultérieur
- IBM i
  - IBM i 7.3, ou version ultérieure
  - IBM i 7.2 TR4 ou version ultérieure
  - IBM i 7.1 TR11 ou version ultérieure
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

## Préparation de l'installation

Si vous installez votre système d'exploitation maintenant, installez d'abord votre carte. Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le logiciel de votre pilote de périphérique avant d'installer la carte.

### Installation du pilote de périphérique AIX

Pour installer le pilote de périphérique, suivez les étapes de la section «Installation du pilote de périphérique AIX», à la page 25.

### Installation de la carte

Pour obtenir des instructions générales d'installation d'une carte PCI, voir la rubrique Pour les instructions d'installation des cartes PCIe, voir *Installing, removing, or replacing PCIe adapters* (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hak/pciadapters.htm>) et sélectionnez le système que vous utilisez.. Revenez ici pour vérifier l'installation de la carte.





### Vérification de l'installation de la carte

Pour vérifier que votre unité centrale reconnaît la carte PCI, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Sur la ligne de commande, tapez : `lsdev -Cs pci`
3. Appuyez sur Entrée.

Une liste des unités PCI s'affiche. Si la carte est correctement installée, l'état DISPONIBLE de chaque port indique que la carte est installée et prête à être utilisée. Si un message indique que l'état d'un des ports est DEFINI au lieu de DISPONIBLE, arrêtez votre serveur et vérifiez que la carte est correctement installée.

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe SAS LP double accès x4 (FC 5278 ; CCIN 57B3)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5278.

#### Présentation

L'adaptateur PCIe SAS double accès x4 LP (FC 5278) correspond à la version low-profile de la carte FC 5901 (CCIN 57B3) pleine hauteur.

La PCIe SAS double accès x4 LP est une carte SFF low-profile destinée aux applications SAS haute performance et haute densité. Elle prend en charge la connexion de DVD, bandes et disques SAS à l'aide d'une paire de connecteurs mini-SAS 4x qui permettent d'utiliser les huit liaisons physiques dans diverses configurations de port large ou étroit. L'adaptateur ne comporte pas de cache d'écriture.

Il s'agit d'une carte SAS amorçable 64 bits, 3,3 V, qui assure des fonctionnalités RAID 0, 5, 6 et 10. La prise en charge de certains niveaux RAID dépend du système d'exploitation. La carte fournit les niveaux RAID 0, RAID 5, RAID 6 et RAID 10 pour les systèmes d'exploitation AIX et Linux. Le système d'exploitation IBM i fournit des fonctions de mise en miroir et de répartition des données. Le système d'exploitation IBM i ne prend pas en charge les configurations RAID 5 et RAID 6 pour cette carte. L'adaptateur ne dispose pas d'un cache en écriture. (Les performances en écriture des niveaux RAID 5 et



6 peuvent être faibles avec des cartes ne fournissant pas de cache d'écriture. Envisagez d'utiliser une carte qui fournit un cache d'écriture lorsque vous utilisez le niveau RAID 5 ou 6.)

La carte peut communiquer avec 48 unités de disque SAS maximum, bien que le nombre réel d'unités soit soumis aux limitations d'espace physiques du système. Les périphériques externes sont conçus pour une exécution à un débit de 1,5 Gbps pour les unités SATA et de 3 Gbps pour les unités SAS. Cette carte prend en charge les unités DASD, de bande et optiques RAID et non-RAID. Cette carte prend en charge les configurations à haute disponibilité et multi-initiateurs sous AIX et Linux. IBM i ne prend pas en charge le dispositif 5278 dans des configurations haute disponibilité à initiateurs multiples.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

La carte FC 5278 prend en charge les unités de disque SAS SFF situées dans un tiroir d'E-S PCIe 12X, les unités de disque SAS situées dans un tiroir EXP 12S, ou les unités de disque SAS situées sur une unité centrale POWER prise en charge (fond de panier d'unités divisé).

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

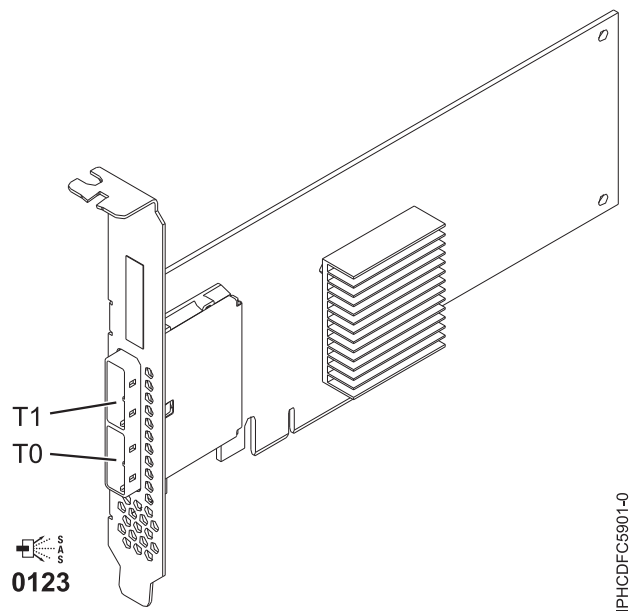


Figure 14. Carte PCIe SAS double accès x4

## Spécifications

### Élément

Description
<b>Numéro de FRU de la carte</b> 44V4852 (conçu pour être conforme aux exigences des RoHS)
<b>Topologie du bus d'entrée-sortie</b> PCIe
<b>Exigences relatives aux emplacements</b> Un emplacement PCIe disponible

## Câbles

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques qui sont fournis avec le sous-système ou les dispositifs d'unité connectés. Un câblage spécial est nécessaire pour les configurations multi-initiateur et haute disponibilité. Pour plus de détails, voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

## Tension

3,3 V

## Encombrement

Format court, low-profile

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Attributs

- Deux connecteurs mini-SAS externes 4x assurent la connexion des boîtiers d'unités SAS et SATA (Serial Advanced Technology Attachment)
- Protocoles SSP (SAS Serial SCSI Protocol), STP (Serial ATA Tunneling Protocol) et SMP (Serial Management Protocol)
- RAID 0, 5, 6, 10

Les performances en écriture des niveaux RAID 5 et 6 peuvent être faibles avec des cartes ne fournissant pas de cache d'écriture. Envisagez d'utiliser un adaptateur fournissant un cache d'écriture lorsque vous utilisez le niveau RAID 5 ou 6.

- Mise à jour simultanée de microcode
- Prise en charge d'une unité amovible (Les unités amovibles ne sont pas prises en charge dans les configurations à haute disponibilité et à déclenchements multiples)
- Prise en charge d'une unité amovible
- PowerPC (PPC) 440 - 500 Mhz
- Prise en charge des configurations à haute disponibilité et à déclenchements multiples

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
  - AIX version 5.3, ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

Cet adaptateur requiert les pilotes suivants :

- AIX : module de pilote de périphérique devices.pci.1410bd02
- Linux:
  - iprutils version 2.4.1 et pilote de périphérique ipr version 2.0.11.6 (ou ultérieure) pour les noyaux RHEL4
  - iprutils version 2.4.1 et pilote de périphérique ipr version 2.2.0.2 (ou ultérieure) pour les noyaux RHEL5
  - iprutils version 2.4.1 et pilote de périphérique ipr version 2.2.0.2 (ou ultérieure) pour les noyaux SLES10
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### **Carte PCIe2 cuivre 2x10GbE SFP+ LP 2x1GbE UTP (FC 5279 ; CCIN 2B52)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC 5279.

#### Présentation

La carte PCIe2 cuivre 2x10GbE SFP+ LP 2x1GbE est une carte PCI Express (PCIe) deuxième génération, low-profile, à connexion Ethernet unifiée et quatre ports, dotée d'une interface de bus hôte PCIe 2.0. Cette carte est optimisée pour l'informatique en nuage, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Elle comporte deux ports Ethernet 10 gigabits et deux ports Ethernet 1 gigabit. Les deux ports émetteurs-récepteurs cuivre SFP+ (small form-factor pluggable) 10 gigabits sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port SFP+ fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde) et utilise des câbles twinax SFP+ en cuivre pouvant atteindre une longueur maximale de 5 mètres. Chaque port RJ45 fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps et est connecté à l'aide de câbles Ethernet à paire torsadée non blindée. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité. La figure 15, à la page 74 présente la carte FC 5745.

**Remarque :** Les câbles twinax SFP+ en cuivre sont dotés de connecteurs qui sont différents du connecteur AS/400 5250, du connecteur CX4 ou du connecteur 10 GBASE-T.

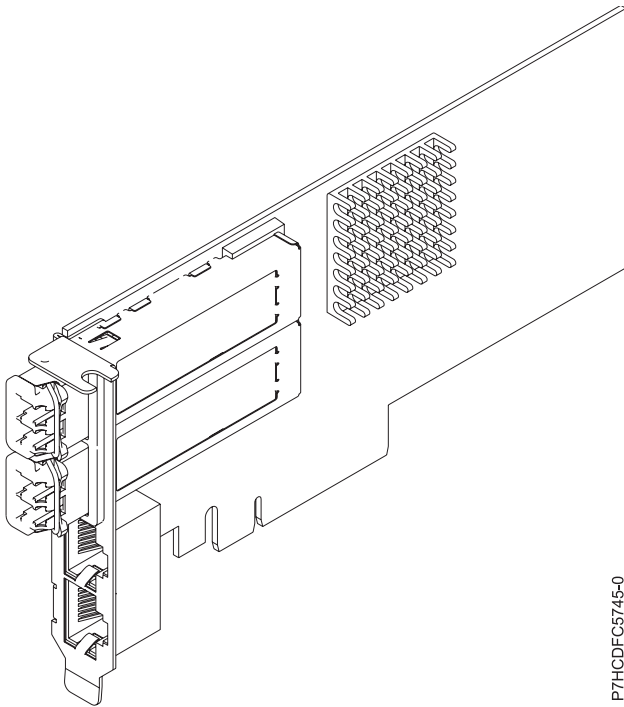


Figure 15. Carte PCIe2 cuivre 2x10GbE SFP+ LP 2x1GbE UTP

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

FC 5279 : 74Y1986 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

74Y7010 (fiche de bouclage twinax)

10N7405 (fiche de bouclage 1 Gb UTP)

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 75.

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Court

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe

adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 16. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 29.

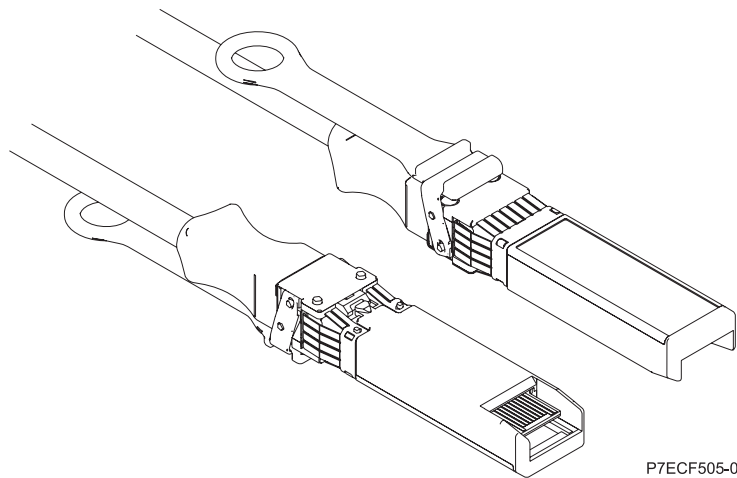


Figure 16. Schéma des extrémités du câble

Tableau 29. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes du système d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.

### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe

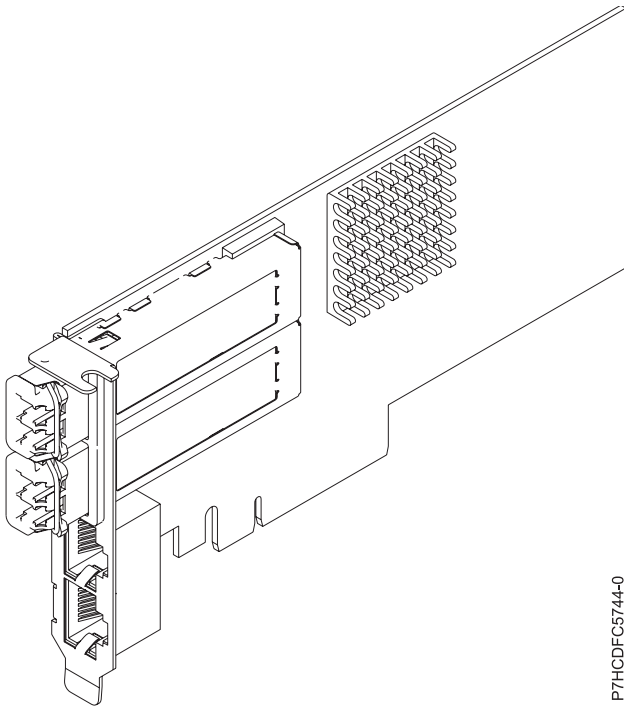
↳ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP (FC 5280 ; CCIN 2B54)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5280.

### Présentation

L'adaptateur PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP est une carte PCI Express low-profile, de deuxième génération, 4 ports Ethernet à connexion unifiée avec une interface de bus hôte PCI Express 2.0. Cette carte est optimisée pour l'informatique en nuage, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Cette carte comporte deux ports Ethernet 10 gigabits et deux ports Ethernet 1 gigabit. Les deux ports émetteurs-récepteurs SR (single root) SFP+ (small form-factor pluggable) 10 gigabits sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port SFP+ (SR) fournit une connectivité Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde) et utilise des câbles twinax SFP+ en cuivre pouvant atteindre une longueur maximale de 5 mètres. Chaque port RJ45 fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité. La figure 17 présente la carte FC 5745.



P7HCDFC5744-0

Figure 17. PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Spécifications

#### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

74Y1988 (Conforme RoHS)

**Numéro de FRU du connecteur de bouclage**

12R9314 (fiche de bouclage SFP+ SR)

10N7405 (fiche de bouclage 1 Gb UTP)

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe2 x8

**Exigences relatives aux emplacements**

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Câbles**

Aucun câble requis.

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Court

**Nombre maximal**





Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCIe TX LP 2 ports 1GbE (FC 5281 ; CCIN 5767)**

Informations sur les fonctions, la configuration requise et les spécifications de la carte FC 5281.

La carte PCIe 1GbE TX 2 ports LP est une carte Gigabit Ethernet low-profile, en duplex intégral à 2 ports. Elle peut être configurée pour une exécution de chaque port à des débits de données de 10, 100 ou 1000

Mbps. Cette carte se connecte à un réseau via un câble UTP (à paire torsadée non blindée) pour des distances pouvant atteindre 100 mètres. La carte prend en charge la fonction d'amorce NIM (Network Installation Management) AIX. Cette carte est conforme à la norme IEEE 802.3ab 1000Base-T. Elle prend en charge les trames jumbo lors d'une exécution à 1000 Mbps.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur
- Prise en charge du fonctionnement double accès sur presque tous les emplacements PCIe, excepté x1
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge de Fast EtherChannel (FEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge d'IEEE 802.3ad (Link Aggregation control protocol)
- Prise en charge d'IEEE 802.1Q VLANs
- Prise en charge du contrôle de débit IEEE 802.3 z, ab, u, x
- Prise en charge d'IEEE 802.1p
- Prise en charge d'IEEE 802.3ab pour TX
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), IP (Internet Protocol) pour IPv4 et IPv6
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Prise en charge de niveaux d'interruption INTA et MSI
- Certifications matérielles FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Contrôleur réseau (MAC) Intel 82571EB
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

## Caractéristiques de la carte

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

46K6601 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

10N7405 (fiche de bouclage 1 Gb UTP)

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

- Conforme PCI Express V1.0a
- Largeur de bus x4 PCI Express fonctionnant dans les emplacements x4, x8 et x16
- Vitesse de bus (x4, débit chiffré) 10 Gbps unidirectionnel ; 20 Gbps bidirectionnel

### Bus master

Oui

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Taille de la carte

Format PCIe court

### Informations sur le connecteur



- Deux ports RJ-45
- Deux voyants d'état par port, pour l'activité et la vitesse de la liaison

### Câblage

Les clients fournissent les câbles. Pour obtenir de meilleures performances, utilisez des câbles conformes aux normes de câblage de catégorie 5e ou ultérieure.

### Etats des voyants de la carte

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de la carte. Ils sont visibles à travers le rail de montage. La section PCI Express indique l'emplacement des voyants. Le tableau 30 décrit les différents états des voyants et leur signification. La figure suivante illustre la carte.

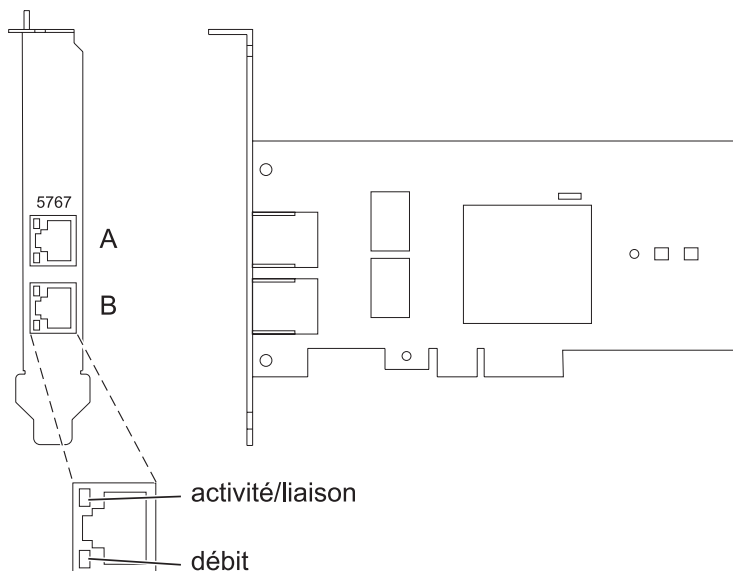


Figure 18. Carte PCI Express 2 ports 10/100/1000 Base-TX Ethernet

Tableau 30. Voyants de la carte et leur description

Voyant	Voyant	Description
Activité/liaison	Vert	Lien actif
	Eteint	Absence de liaison L'absence de liaison peut indiquer un câble ou un connecteur défectueux ou une différence de configuration.
	Clignotant	Activité sur les données
Vitesse	Eteint	10 Mbps
	Vert	100 Mbps
	Orange	1000 Mbps

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX version 5.3, Niveau de technologie 12 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

## Préparation de l'installation

Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation de la carte», à la page 82.

Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte. Pour des instructions, voir «Installation du pilote de périphérique», à la page 81.

Si l'une de ces cartes est déjà installée et fonctionne sous votre système d'exploitation AIX et que vous souhaitez installer d'autres cartes, le pilote de périphérique est déjà installé et vous ne devez donc le réinstaller.

## Vérification de la configuration matérielle requise

La carte nécessite le matériel suivant :

- Un connecteur de bouclage pour le connecteur RJ-45, si vous exécutez l'intégralité du paquet des programmes de diagnostic.
- Câbles UTP Cat 5e (ou version ultérieure) pour la connexion réseau à 1000 Mbps.
- Câbles UTP Cat 5 ou Cat 3 pour la connexion réseau à 100 Mbps ou 10 Mbps.

**Restriction :** Les câbles ne doivent pas mesurer plus de 100 mètres (câbles de raccord compris) entre l'adaptateur et le commutateur local.

## Vérification de la configuration logicielle requise

Vous pouvez utiliser la carte sur les systèmes d'exploitation figurant dans «Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition», à la page 80.

### Préparation des outils et de la documentation

Pour installer la carte, assurez-vous d'avoir accès aux éléments suivants :

- La carte
- La documentation du système d'exploitation
- La documentation de l'unité centrale pour le retrait et le remplacement de fonctions
- La documentation de placement de la carte PCI
- Un tournevis à lame plate
- CD du pilote de périphérique AIX, qui inclut le pilote de périphérique

### Installation du pilote de périphérique

Cette rubrique explique comment installer le pilote de périphérique. Le pilote de périphérique est fourni pour le système d'exploitation AIX 5L sur le CD du pilote de périphérique AIX.

Pour installer le pilote de périphérique, procédez comme suit.

1. Connectez-vous à l'unité centrale en tant que superutilisateur.
2. Insérez le support contenant le pilote de périphérique (par exemple, un CD-ROM) dans l'unité de stockage appropriée.  
Si votre poste ne dispose pas d'un lecteur de CD-ROM, reportez-vous à la documentation de votre système pour effectuer une installation NIM (Network Installation Management).
3. Entrez le raccourci SMIT (System Management Interface Tool) suivant : `smit devinst`
4. Appuyez sur Entrée. Le menu Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option **Répertoire ou unité d'ENTREE pour le logiciel**.
5. Saisissez l'unité d'entrée que vous utilisez ou appuyez sur la touche F4 pour la sélectionner dans une liste.
6. Appuyez sur Entrée. L'écran Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option LOGICIEL à installer.
7. Appuyez sur la touche F4 pour sélectionner Liste.
8. Entrez / pour afficher la fenêtre Recherche.
9. Indiquez le nom du module d'unité `devices.pciex.14104003`.
10. Appuyez sur Entrée. Le système recherche et met en évidence le logiciel de ce pilote de périphérique.
11. Appuyez sur la touche F7 pour sélectionner le pilote de périphérique mis en évidence.
12. Appuyez sur Entrée. La fenêtre INSTALLATION DU LOGICIEL DES UNITES SUPPLEMENTAIRES s'affiche. Les zones de saisie sont automatiquement mises à jour.
13. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre CONFIRMEZ-VOUS L'OPERATION s'affiche.
14. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre STATUT DE LA COMMANDE s'affiche.
  - Le message EN COURS D'EXECUTION est mis en évidence pour indiquer que la commande d'installation et de configuration est en cours.
  - Lorsque le message EN COURS D'EXECUTION est remplacé par OK, faites défiler la page vers le bas et recherchez le récapitulatif de l'installation.
  - Si l'installation a abouti, SUCCES est affiché dans la colonne Résultat du récapitulatif de l'installation, en bas de la page.
15. Retirez le support d'installation du lecteur.

16. Appuyez sur la touche F10 pour quitter SMIT.

## Vérification de l'installation du logiciel AIX

Pour vérifier que le pilote de périphérique de la carte est installé, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Tapez `lslpp -l devices.pciex.14104003.rte`, puis appuyez sur Entrée.

Si le pilote de périphérique est installé, le tableau suivant est un exemple des données qui s'affichent.

Tableau 31. Ensemble de fichiers, niveau et état du pilote d'adaptateur

Ensemble de fichiers	Niveau	Etat	Description
Chemin d'accès : /usr/lib/objrepos devices.pciex.14104003.rte	5.x.0.0	VALIDE	PCIe 1GbE TX 2 ports LP

3. Vérifiez que les ensembles de fichiers `devices.pciex.14104003.rte` sont installés. Si aucune donnée ne s'affiche dans la fenêtre, réinstallez le pilote.

## Installation de la carte





Cette rubrique explique comment installer la carte. Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Si le système d'exploitation est déjà installé et que vous souhaitez installer le pilote de périphérique de cette carte, vous devez installer le pilote avant la carte.

**Avertissement :** Avant d'installer un adaptateur, consultez les précautions à prendre dans la rubrique Manipulation de dispositifs sensibles à l'électricité statique. Ne retirez l'adaptateur de son emballage antistatique que lorsque vous entreprenez son installation dans l'unité centrale.

Pour installer la carte, procédez comme suit.

1. Déterminez l'emplacement PCIe dans lequel installer la carte.  
La carte graphique est dotée d'un connecteur x4 PCIe et peut être installée dans un emplacement x4, x8 ou x16. Voir Emplacement de la carte PCI pour plus d'informations sur les emplacements PCIe de votre système.
2. Installez la carte en suivant les instructions du guide de maintenance de l'unité centrale.

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 LP 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5283 ; CCIN 58E2)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5283.

### Présentation

L'adaptateur PCIe2 LP 2 ports 4X IB QDR est une carte 4X InfiniBand QDR de deuxième génération qui fournit une connectivité à grande vitesse avec d'autres serveurs ou commutateurs InfiniBand.

A chaque port sont alloués au maximum 40 gigabits.

La carte FC 5283 est une carte low-profile qui nécessite un emplacement low-profile de deuxième génération disponible.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

74Y2987 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Nécessite un emplacement low-profile disponible

#### Câbles

Aucun câble requis.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Court

#### Nombre maximal





Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX:
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9 ou ultérieur
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 3 ou ultérieur
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 SR LP 2 ports 10GbE (FC 5284 ; CCIN 5287)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5284.

## Présentation

Les cartes, ou adaptateurs, FC 5284 et FC 5287 sont identiques. La carte FC 5284 est une carte low-profile et la carte FC 5287 est une carte pleine hauteur.

La carte PCIe2 LP 2 ports 10GbE SR est une carte PCIe de format court, low-profile, hautes performances, de deuxième génération. Cette carte fournit deux ports Ethernet 10 Gb pouvant être configurés pour s'exécuter à 10 gigabits par seconde (Gbps). Chacun des ports Ethernet peut être relié à l'aide d'un connecteur LC de type duplex via un câble fibre multi-mode (MMF) de 850 nm pour une portée maximale de 300 mètres. Cette carte est conforme aux spécifications IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR pour la transmission Ethernet.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

74Y3242 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (fiche de bouclage SFP+ SR)

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2.0 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 (low-profile).

### Câbles

Câbles MMF 850 nm connectés à des connecteurs LC type duplex.

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Attributs fournis

- PCIe x8 de deuxième génération
- MSI-X et prise en charge des interruptions de broches existantes
- 10GBASE-SR, optiques courte portée
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p, priorité et balise de réseau local virtuel 802.1Q
- IEEE 802.3x, contrôle du débit
- Agrégation de lien, conformité 802.3ad 802.3
- IEEE 802.3ad, reprise en ligne et reprise en ligne
- Ether II et trames encapsulées 802.3
- Plusieurs dressés de contrôle d'accès obligatoire par interface
- Trames Jumbo, jusqu'à 9,6 ko
- Total de contrôle de déchargement TCP pour le protocole IPv4
- Déchargement de segmentation TCP (TSO) pour le protocole IPv4
- Total de contrôle de déchargement UDP pour le protocole IPv4

- Mise à l'échelle côté réception et routage des paquets
- Filtrage des paquets de débit de ligne et protection contre les attaques

La figure 19 représente la carte.

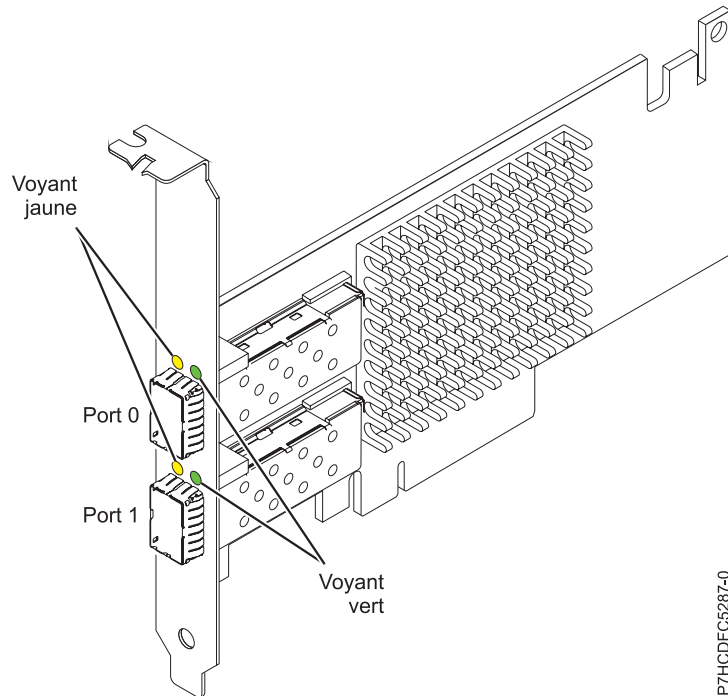


Figure 19. PCIe2 LP 2 ports 10GbE SR

### Etats des voyants de la carte

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de celle-ci. Ils sont visibles via le rail de montage de la carte. La figure 19 montre l'emplacement des voyants. Le tableau 32 décrit les différents états des voyants et leur signification.

Tableau 32. Voyants de la carte et leur description

Voyant	Voyant	Description
Activité/liaison	Vert	Lien actif
	Eteint	Absence de liaison  L'absence de liaison peut indiquer un câble ou un connecteur défectueux ou une différence de configuration.
	Clignotant	Activité sur les données





### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX version 5.3, Niveau de technologie 12 ou ultérieur

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- VIOS
  - Le support de VIOS requiert VIOS 2.2.0.11 avec groupe de correctifs 24 et module de mise à jour 1, ou ultérieur.

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCIe2 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5285 ; CCIN 58E2)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5285.

**Présentation**

L'adaptateur PCIe2 2 ports 4X IB QDR est une carte 4X InfiniBand QDR de deuxième génération qui fournit une connectivité à grande vitesse avec d'autres serveurs ou commutateurs InfiniBand.

A chaque port sont alloués au maximum 40 gigabits.

La carte FC 5285 est pourvue d'une équerre de fixation pleine hauteur et doit donc être installée dans un emplacement pleine hauteur de deuxième génération.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Spécifications**

**Elément**

**Description**

**Numéro de FRU de la carte**

74Y2987 (Conforme RoHS)

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe x8

**Exigences relatives aux emplacements**

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter



placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Aucun câble requis.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Court

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 10 ou version ultérieure

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe2 2 ports 10 GbE SR (FC 5287 ; CCIN 5287)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC 5287.

#### Présentation

Les cartes FC 5284 et FC 5287 sont identiques. La carte FC 5284 est une carte low-profile et la carte FC 5287 est une carte pleine hauteur.

La carte PCIe2 2 ports 10 GbE SR est une carte PCIe de deuxième génération, courte, hautes performances, de hauteur standard. Cette carte fournit deux ports Ethernet 10 Gb pouvant être configurés pour s'exécuter à 10 gigabits par seconde (Gbps). Chacun des ports Ethernet peut être relié à l'aide d'un connecteur LC de type duplex via un câble fibre multi-mode (MMF) de 850 nm pour une portée maximale de 300 mètres. Cette carte est conforme aux spécifications IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR pour la transmission Ethernet.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Elément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

74Y3457 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (fiche de bouclage SFP+ SR)

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2, x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 de deuxième génération.

#### Câbles

Câbles MMF 850 nm connectés à des connecteurs LC type duplex.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Low-profile

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Attributs fournis

- PCIe x8 de deuxième génération
- MSI-X et prise en charge des interruptions de broches existantes
- 10GBASE-SR, optique courte portée
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p, priorité et balise de réseau local virtuel 802.1Q
- IEEE 802.3x, contrôle du débit
- Agrégation de lien, conformité 802.3ad 802.3
- IEEE 802.3ad, reprise en ligne et reprise en ligne
- Ether II et trames encapsulées 802.3
- Plusieurs dressés de contrôle d'accès obligatoire par interface
- Trames Jumbo, jusqu'à 9,6 ko
- Total de contrôle de déchargement TCP pour le protocole IPv4
- Déchargement de segmentation TCP (TSO) pour le protocole IPv4
- Total de contrôle de déchargement UDP pour le protocole IPv4
- Mise à l'échelle côté réception et routage des paquets
- Filtrage des paquets de débit de ligne et protection contre les attaques

La figure 20, à la page 89 représente la carte.

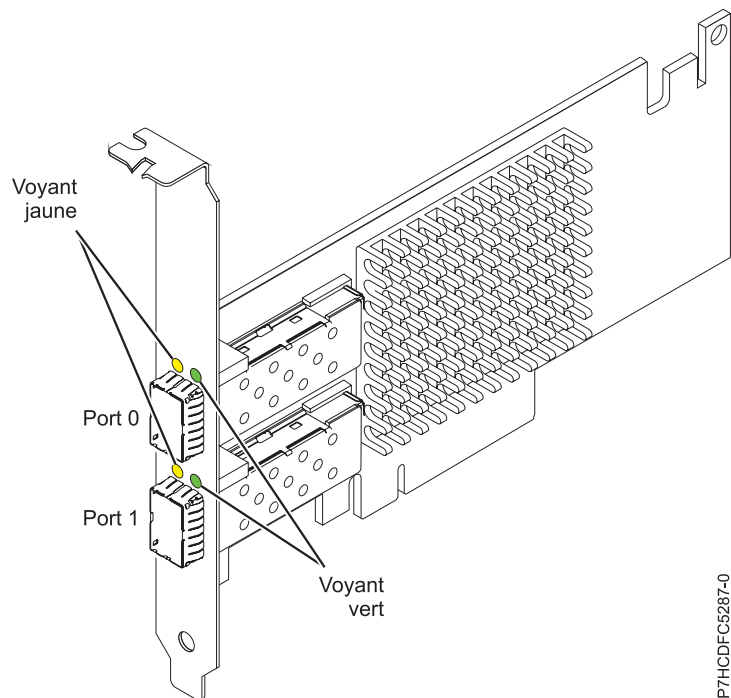


Figure 20. PCIe2 2 ports 10 GbE SR

### Etats des voyants de la carte

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de celle-ci. Ils sont visibles via le rail de montage de la carte. La figure 20 montre l'emplacement des voyants. Le tableau 33 décrit les différents états des voyants et leur signification.

Tableau 33. Voyants de la carte et leur description

Voyant	Etat	Description
Vert (activité)	Allumé (continu)	Liaison établie
	Eteint	Liaison non établie  L'absence de liaison peut indiquer un câble ou un connecteur défectueux ou une différence de configuration.
Orange (liaison)	Clignotant	Présence d'activité sur la liaison Ethernet
	Eteint	Aucune activité sur la liaison Ethernet

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX version 7.1 et Service Pack 3 ou ultérieur.
  - AIX version 6.1 avec niveau de technologie 6100-06 et Service Pack 3 ou ultérieur.
  - AIX version 5.3 avec niveau de technologie 5300-12 et Service Pack 4 ou ultérieur.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux.
  - SUSE Linux Enterprise Server.

- Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- VIOS
  - Le support de VIOS requiert VIOS 2.2.0.11 avec groupe de correctifs 24 et module de mise à jour 1, ou ultérieur.

**Information associée:**

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 (FC 5289 ; CCIN 57D4)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5289.

**Présentation**

La carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 est une carte PCI Express (PCIe) à 2 ports EIA-232 de communication série asynchrone qui peut être installée dans les emplacements PCIe. La carte pleine hauteur est basée sur l'interface de bus hôte PCIe 1.1. La fonction de port parallèle n'est pas mise en oeuvre sur cette carte.

Chacun des deux canaux UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) contient des interrupteurs standard hôte, dotés de fonctions de récepteur-transmetteur 128 octets, FIFO (premier entré, premier sorti) avec signalisation totalement contrôlée par modem. Si l'un des ces interrupteurs UART est actif, l'hôte peut être interrompu via une unique interruption PCI. Cette carte à 2 ports possède des ports Ethernet RJ45 connectés par des connecteurs DB-9.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Spécifications**

**Elément**

**Description**

**Numéro de FRU de la carte**

74Y4084 (Conforme RoHS)

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe 1.1

**Exigences relatives aux emplacements**

Pour connaître les priorités associées aux emplacements, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

**Câbles**

Câbles à paire torsadée non blindée de catégorie 5

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Court

**Nombre maximal**





Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX:
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-01 (ou ultérieur)
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-07 ou ultérieur
  - AIX 5.3 avec niveau de technologie 5300-12 et Service Pack 5 ou ultérieur
- Linux:
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 version SP1 (ou ultérieure)
  - SUSE Linux Enterprise Server 10 version SP4 (ou ultérieure)
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.7 ou ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe LP 2 ports asynchrone EIA-232 (FC 5290 ; CCIN 57D4)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5290.

### Présentation

Les cartes, ou adaptateurs, FC 5289 et 5290 sont identiques. FC 5289 est une carte pleine hauteur et FC 5290 est une carte low-profile.

Les cartes FC 5289 et FC 5290 sont des cartes PCI Express (PCIe) 2 ports EIA-232 de communication série asynchrone pouvant être installées dans les emplacements PCIe. Elles sont basées sur l'interface de bus hôte PCIe 1.1. La fonction de port parallèle n'est pas mise en oeuvre sur ces cartes.

Chacun des deux canaux UART (universal asynchronous receiver/transmitter) contient des interrupteurs standard hôte, dotés de fonctions de récepteur-transmetteur 128 octets, FIFO (premier entré, premier sorti) avec signalisation totalement contrôlée par modem. Si l'un des ces interrupteurs UART est actif, l'hôte peut être interrompu via une unique interruption PCI. Cette carte à 2 ports possède des ports Ethernet RJ45 connectés par des connecteurs DB-9.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Spécifications

#### Elément

	Description
Numéro de FRU de la carte	74Y4085 (Conforme RoHS)
Topologie du bus d'entrée-sortie	PCIe 1.1

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Câbles à paire torsadée non blindée de catégorie 5

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Court

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX:
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 2, Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9 ou ultérieur
  - AIX version 5.3, Niveau de technologie 12 ou ultérieur
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.7 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 4 ou ultérieur
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i:
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe 10 Gb FCoE 2 ports (FC 5708 CCIN 2B3B)

Informations sur les fonctions, la configuration de système d'exploitation requise et les notes d'installation de la carte FC 5708.

## Présentation

Cette carte PCI Express possède deux codes dispositif associés :

- FC 5270 : carte PCIe LP 10-Gb FCoE 2 ports, la carte low-profile.
- FC 5708 : carte PCIe 10-Gb FCoE 2 ports, la carte à pleine hauteur.

La carte PCIe 10 Gb FCoE 2 ports est une carte CNA (carte réseau convergent) haute performance. Elle assure le trafic réseau des données et du stockage sur un seul adaptateur d'E-S à l'aide des protocoles Enhanced Ethernet et Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Les fonctions de FCoE et de contrôleur d'interface réseau sont disponibles simultanément sur les deux ports. L'utilisation de FCoE exige la présence de commutateurs Convergence Enhanced Ethernet (CEE).

La figure qui suit présente les voyants et connecteurs de la carte.

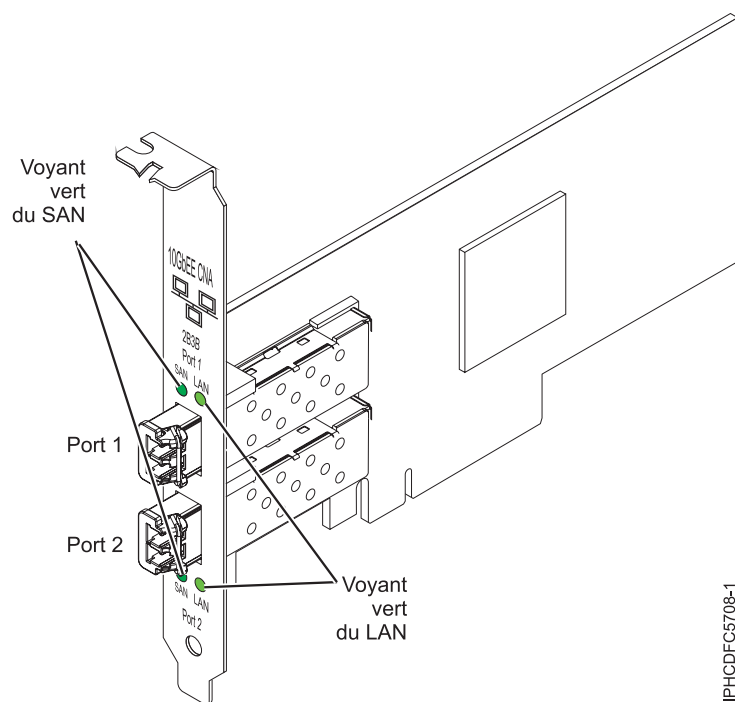


Figure 21. Carte PCIe 10 Gb FCoE 2 ports

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de la carte.

Tableau 34. Voyants de la carte

Voyant vert du SAN	Voyant vert du LAN	Activité
Eteint	Eteint	Hors tension
Clignotement lent (uniforme)	Clignotement lent (uniforme)	Sous tension, pas de lien
Allumé	Allumé	Liaison établie, aucune activité
Allumé	Clignotant	Liaison établie, activité TX/RX LAN uniquement
Clignotant	Allumé	Liaison établie, activité TX/RX SAN uniquement
Clignotant	Clignotant	Liaison établie, activité TX/RX LAN et SAN
Clignotement lent (alterné)	Clignotement lent (alterné)	Détection

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU

46K8088 (Conforme RoHS.)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (pour connecteur Fibre LC)

**Remarque :** Le connecteur de bouclage n'est pas inclus avec la carte mais peut être acheté auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

Cartes PCI Express x8 de première génération et x4 de deuxième génération

PCI Express (PCIe) Base et CEM 2.0

### Nombre maximal

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

### Connecteurs

LC en fibre optique multimode

SFP+ (enfichable à encombrement réduit) avec connexion optique SR

### Tension

3,3 V et 12 V

### Encombrement

Format court, low-profile, avec support de taille standard

### Câbles

Le client est responsable du câblage. Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM1
  - Fibre multimode de 62,5/125 microns
  - Bande passante 200 MHz x km
  - Longueur maximale du câble 1 à 33 m
- OM2
  - Fibre multimode de 50/125 microns
  - Bande passante 500 MHz x km
  - Longueur maximale du câble 82 m
- OM3
  - Fibre multimode de 50/125 microns
  - Bande passante 2000 MHz x km
  - Longueur maximale du câble 300 m

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur







- AIX version 5.3, Niveau de technologie 12 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - La prise en charge de cette fonction avec IBM i nécessite VIOS version 2.2 ou ultérieure
  - IBM i 7.1 ou version ultérieure
- VIOS
  - La prise en charge de VIOS requiert VIOS 2.2.0.12-FP24 SP02, ou ultérieur

## Remplacement à chaud des adaptateurs FCoE

Lors du remplacement à chaud des adaptateurs FCoE, notez que les logiciels associés aux unités de stockage peuvent comporter d'autres périphériques qui doivent être retirés. Pour savoir comment retirer ces périphériques supplémentaires, consultez la documentation relative aux unités de stockage concernées. L'adaptateur a un nom de port universel unique (WWPN). Lors de l'utilisation de la fonction Fibre Channel, vérifiez la segmentation et les affectations de numéros d'unité logique (LUN) pour vous assurer qu'elle fonctionnera correctement.

### Information associée:

-  [Site Web IBM Prerequisite](#)
-  [Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
-  [Positionnement des cartes PCIe](#)
-  [Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

## Carte PCI Express 4 ports 10/100/1000 Base-TX (FC 5717 ; CCIN 5717)

Informations sur les fonctions, la configuration requise et les spécifications de la carte FC 5717.

La carte PCI Express 10/100/1000 Base-TX 4 ports est une carte PCI Express (PCIe) en duplex intégral à quatre ports, Gigabit Ethernet qui peut être configurée pour s'exécuter sur chaque port à un débit de 1000, 100 ou 10 Mbps. Cette carte communique avec le système via un bus PCIe et se connecte à un réseau via un câble UTP (à paires torsadées non blindée) de 4 paires catégorie 5. Elle est conforme à la norme IEEE 802.3ab 1000Base-T. La carte 5717 prend également en charge les trames jumbo lors d'une exécution à 1000 Mbps.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation de l'unité centrale (UC)
- Fonctionnement sur quatre ports dans des emplacements x4, x8, x16, chaque port fonctionnant de façon indépendante
- Chaque port fonctionne indépendamment des autres
- Négociation automatique, duplex intégral (semi-duplex disponible pour 10/100)
- Contrôle d'accès au support (MAC) intégré et couche physique (PHY)

- Prise en charge de Fast EtherChannel (FEC) et de Gigabit EtherChannel (GEC) en cas d'utilisation avec le commutateur adapté
- Prise en charge du protocole de contrôle IEEE 802.3ad agrégation de liaisons en cas d'utilisation avec le commutateur adapté
- VLAN IEEE 802.1Q, prise en charge du contrôle de débit IEEE 802.3 (z, ab, u, x), IEEE 802.1p
- Déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), IP (Internet Protocol) pour IPv4
- Déchargement de segmentation TCP / Déchargement d'envois importants
- Largeur de bus x4,, fonctionne sur les emplacements x4, x8, x16
- Vitesse de bus (x4, débit chiffré) 10 Gbps unidirectionnel et 20 Gbps bidirectionnel
- Prise en charge EEPROM SPI et d'EEPROM seul
- Niveaux d'interruption INTA et MSI (exige la prise en charge logicielle et système de MSI)
- IEEE 802.3ab
- Certifications matérielles FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Quatre connecteurs RJ-45
- Voyants sur chaque port identifiant la vitesse et l'activité de liaison
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Caractéristiques de la carte

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

46Y3512 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

10N7405 (fiche de bouclage 1 Gb UTP)

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

- Conforme PCIe V1.0a
- Largeur de bus x4 PCIe fonctionnant dans les emplacements x4, x8 et x16
- Vitesse de bus (x4, débit chiffré) 10 Gbps unidirectionnel ; 20 Gbps bidirectionnel

### Bus master

Oui

### Nombre maximal

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

### Taille de la carte

Format PCIe court

### Informations sur le connecteur

- Quatre ports RJ-45
- Deux voyants d'état par port, pour l'activité et la vitesse de la liaison

### Câblage

Les clients fournissent leurs propres câbles. Pour obtenir de meilleures performances, utilisez des câbles conformes aux normes de câblage de catégorie 5e ou ultérieure.

## Etats des voyants de la carte

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de celle-ci. Ils sont visibles via le rail de montage de la carte. La section Carte PCIe 10/100/1000 Base-TX 4 ports indique l'emplacement des voyants. Le tableau 35 décrit les différents états des voyants et leur signification.

La figure suivante présente la carte :

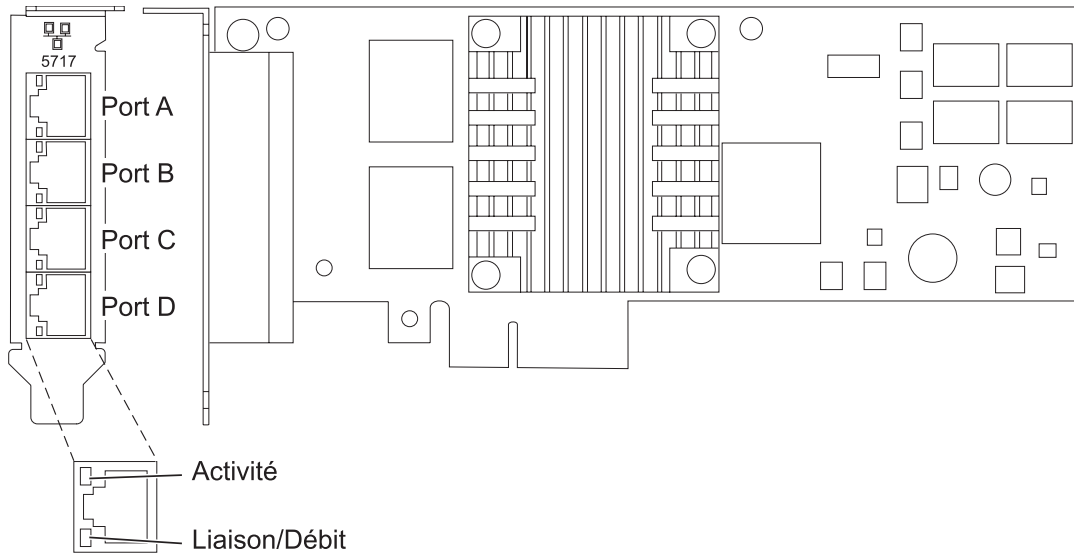


Figure 22. Carte PCIe 10/100/1000 Base-TX 4 ports

Tableau 35. Voyants de la carte et leur description

Voyant	Voyant	Description
Activité/liaison	Vert	Lien actif
	Eteint	Absence de liaison L'absence de liaison peut indiquer un câble ou un connecteur défectueux ou une différence de configuration.
	Clignotant	Activité sur les données
Vitesse	Eteint	10 Mbps
	Vert	100 Mbps
	Orange	1000 Mbps

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX version 7.1 ou ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
  - AIX version 5.3, ou ultérieure

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux
  - SUSE Linux Enterprise Server
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

Si vous utilisez une autre version d'AIX, assurez-vous, avant d'installer la carte, qu'elle est prise en charge et sur cette version. Pour obtenir une assistance, contactez les services de maintenance et de support.

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

## Préparation de l'installation

Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Pour plus d'informations, voir «Installation de la carte», à la page 100.

Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte. Pour plus d'informations, voir «Installation du pilote de périphérique», à la page 99.

Si l'une de ces cartes est déjà installée et fonctionne sous votre système d'exploitation AIX et que vous souhaitez installer d'autres cartes, le pilote de périphérique est déjà installé et il n'est donc pas nécessaire de le réinstaller.

## Vérification de la configuration matérielle requise

La carte nécessite le matériel suivant :

- Un connecteur de bouclage pour le connecteur RJ-45, si vous exécutez l'intégralité du paquet des programmes de diagnostic
- Câbles UTP Cat 5e (ou version ultérieure) pour la connexion réseau à 1000 Mbps
- Câbles UTP Cat 5 ou Cat 3 pour la connexion réseau à 100 Mbps ou 10 Mbps

**Restriction :** Les câbles ne doivent pas mesurer plus de 100 mètres (câbles de raccord compris) entre l'adaptateur et le commutateur local.

## Vérification de la configuration logicielle requise

Vous pouvez utiliser la carte sur les systèmes d'exploitation figurant dans «Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition», à la page 97.

## Préparation des outils et de la documentation

Pour installer la carte, assurez-vous d'avoir accès aux éléments suivants :

- La carte
- La documentation du système d'exploitation
- La documentation de l'unité centrale pour le retrait et le remplacement de fonctions
- La documentation de placement de la carte PCI.
- Un tournevis à lame plate
- CD du pilote de périphérique AIX, qui inclut le pilote de périphérique.

## Installation du pilote de périphérique

Cette rubrique explique comment installer le pilote de périphérique. Le pilote de périphérique est fourni pour le système d'exploitation AIX 5L sur le AIX, qui inclut le pilote de périphérique..

Pour installer le pilote de périphérique, procédez comme suit.

1. Connectez-vous à l'unité centrale en tant que superutilisateur.
2. Insérez le support contenant le pilote de périphérique (par exemple, un CD-ROM) dans l'unité de stockage appropriée.  
Si votre poste de dispose pas d'un lecteur de CD-ROM, reportez-vous à la documentation de votre système pour effectuer une installation NIM (Network Installation Management).
3. Entrez le raccourci SMIT (System Management Interface Tool) suivant : `smit devinst`
4. Appuyez sur Entrée. Le menu Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option **Répertoire ou unité d'ENTREE pour le logiciel**.
5. Saisissez l'unité d'entrée que vous utilisez ou appuyez sur la touche F4 pour la sélectionner dans une liste.
6. Appuyez sur Entrée. L'écran Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option LOGICIEL à installer.
7. Appuyez sur la touche F4 pour sélectionner Liste.
8. Entrez / pour afficher la fenêtre Recherche.
9. Saisissez le nom de paquet de périphérique `devices.pciex.14106803`.
10. Appuyez sur Entrée. Le système recherche et met en évidence le logiciel de ce pilote de périphérique.
11. Appuyez sur la touche F7 pour sélectionner le pilote de périphérique mis en évidence.
12. Appuyez sur Entrée. La fenêtre INSTALLATION DU LOGICIEL DES UNITES SUPPLEMENTAIRES s'affiche. Les zones de saisie sont automatiquement mises à jour.
13. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre CONFIRMEZ-VOUS L'OPERATION s'affiche.
14. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre STATUT DE LA COMMANDE s'affiche.
  - Le message EN COURS D'EXECUTION est mis en évidence pour indiquer que la commande d'installation et de configuration est en cours.
  - Lorsque le message EN COURS D'EXECUTION est remplacé par OK, faites défiler la page vers le bas et recherchez le récapitulatif de l'installation.
  - Si l'installation a abouti, SUCCES est affiché dans la colonne Résultat du récapitulatif de l'installation, en bas de la page.
15. Retirez le support d'installation du lecteur.
16. Appuyez sur la touche F10 pour quitter SMIT.

## Vérification de l'installation du logiciel AIX

Pour vérifier que le pilote de périphérique de la carte est installé, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Tapez `ls|pp -l devices.pciex.14106803.rte`, et appuyez sur Entrée.

Si le pilote de périphérique est installé, le tableau suivant est un exemple des données qui s'affichent.

Ensemble de fichiers	Niveau	Etat	Description
Chemin d'accès : /usr/lib/objrepos devices.pciex.14106803.rte	5.x.0.0	VALIDE	Logiciel de la carte 4 ports 10/100/1000 Base-TX PCI Express

3. Vérifiez que les ensembles de fichiers `devices.pciex.14106803.rte` sont installés. Si aucune donnée ne s'affiche sur la fenêtre, réinstallez le pilote.

## Installation de la carte

Cette rubrique explique comment installer la carte. Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Si le système d'exploitation est déjà installé et que vous souhaitez installer le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte.

**Avertissement :** Avant d'installer un adaptateur, consultez les précautions à prendre dans la rubrique Manipulation de dispositifs sensibles à l'électricité statique. Ne retirez l'adaptateur de son emballage antistatique que lorsque vous entreprenez son installation dans l'unité centrale.

Pour installer la carte, procédez comme suit.

1. Déterminez l'emplacement PCIe dans lequel installer la carte.

La carte graphique est dotée d'un connecteur x4 PCIe et peut être installée dans un emplacement x4, x8 ou x16. Voir Emplacement de la carte PCI pour plus d'informations sur les emplacements PCIe de votre système.

2. Installez la carte en suivant les instructions du guide de maintenance de l'unité centrale.

### Information associée:

- [Site Web IBM Prerequisite](#)
- [Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
- [Positionnement des cartes PCIe](#)
- [Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

## Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 gigabits (FC 5729 ; CCIN 5729)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5729.

### Présentation

La carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 gigabits (FC 5729) est une carte haute performance basée sur l'adaptateur de bus hôte (HBA) Emulex LPe12002 PCIe. C'est une carte de deuxième génération prise en charge sur les systèmes prévus à cet effet. Elle comporte quatre ports Fibre Channel. Chaque port Fibre Channel offre une fonction de déclenchement unique via une liaison à fibre optique. Les ports disposent de connecteurs de type LC et utilisent des systèmes optiques laser à ondes courtes. La carte se connecte à des commutateurs Fibre Channel et fonctionne à des vitesses de liaison de 2, 4 et 8 Gbps. Elle négocie automatiquement avec le commutateur la vitesse maximale prise en charge par le commutateur. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur son état et sur sa vitesse de liaison.

La figure suivante illustre la carte FC 5729.

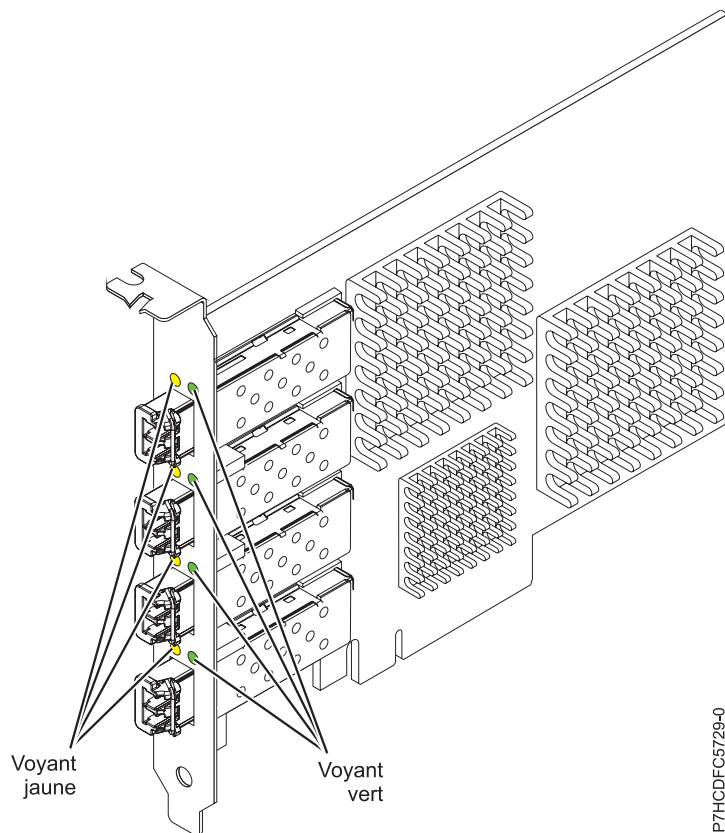


Figure 23. Carte FC 5729

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Caractéristiques de la carte

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU

74Y3467 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314

**Remarque :** Le connecteur de bouclage est inclus avec la carte et peut être aussi acheté auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCI Express (PCIe) Base 2.0 et interface de bus x8 PCIe

### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 ou x16 disponible

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Carte pleine hauteur, pleine longueur avec support de taille standard

### Compatibilité FC

Unités à canal optique 2, 4 et 8 gigabits

## Câbles

Le client est responsable du câblage. Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour de meilleurs résultats, ne connectez pas des câbles OM2 à des câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles.

Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les trois types de câbles et les trois vitesses de liaison.

Tableau 36. Distances de câble prises en charge en fonction de la vitesse de liaison

Type de câble	2,125 Gbps	4,25 Gbps	8,5 Gbps
OM3	0,5 m - 500 m	0,5 m - 380 m	0,5 m - 150 m
OM2	0,5 m - 300 m	0,5 m - 150 m	0,5 m - 50 m
OM1	0,5 m - 150 m	0,5 m - 70 m	0,5 m - 21 m

## Nombre maximal

Pour des informations sur le placement des cartes dans les systèmes, voir les rubriques de placement des cartes PCI.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 7.1
  - AIX 6.1

## Voyant de carte

Les voyants vert et jaune sont visibles à travers le rail de montage de l'adaptateur. Le voyant vert indique le fonctionnement du microprogramme et le jaune l'activité du port. Le tableau 37 récapitule les conditions de débit de liaison. Lorsque le voyant est éteint, une pause d'une seconde sépare chaque groupe de clignotements rapides (2, 3 ou 4). Observez la séquence de voyants pendant quelques secondes afin de vérifier que vous avez correctement identifié l'état.

Tableau 37. Etats normaux des voyants

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Clignotement lent	Eteint	Normal, liaison inactive ou non lancée
Allumé	2 clignotements rapides	Débit de liaison 2 Gbps - normal, liaison active
Allumé	3 clignotements rapides	Débit de liaison 4 Gbps - normal, liaison active
Allumé	4 clignotements rapides	Débit de liaison 8 Gbps - normal, liaison active



Les conditions et résultats de l'autotest à la mise sous tension (POST - Power-on self test) sont récapitulés dans le tableau 38. Ces états permettent de déterminer des conditions anormales ou des problèmes. Effectuez l'opération indiquée pour chaque condition.

Tableau 38. Conditions et résultats POST





Voyant vert	Voyant jaune	Etat	Opération à effectuer
Eteint	Eteint	Incident d'éveil (carte défaillante)	Effectuez les diagnostics AIX ou IBM i.
Eteint	Allumé	Incident POST (carte défaillante)	Effectuez les diagnostics AIX ou IBM i.
Eteint	Clignotement lent	Incident d'éveil du moniteur	Effectuez les diagnostics AIX ou IBM i.
Eteint	Clignotements rapides	Incident POST	Effectuez les diagnostics AIX ou IBM i.
Eteint	Clignotant	Traitement POST en cours	Aucune
Allumé	Eteint	Incident de fonctionnement	Effectuez les diagnostics AIX ou IBM i.
Allumé	Allumé	Incident de fonctionnement	Effectuez les diagnostics AIX ou IBM i.
Clignotements lents	Clignotement lent	Hors ligne pour téléchargement	Aucune
Clignotements lents	Clignotements rapides	Mode déconnecté restreint, attente de redémarrage	Aucune
Clignotements lents	Clignotant	Mode déconnecté restreint, test actif	Aucune

## Remplacement à chaud des cartes Fibre Channel

Lors du remplacement à chaud des cartes Fibre Channel, notez que les logiciels associés aux unités de stockage peuvent comporter d'autres périphériques (par exemple, l'unité dar associée au sous-système FASi ou DS4800) qui doivent être retirés. Pour savoir comment retirer ces périphériques supplémentaires, reportez-vous à la documentation relative aux unités de stockage concernées.

L'adaptateur a un nom de port universel unique (WWPN). Vérifiez la segmentation et les affectations de numéros d'unité logique (LUN) pour vous assurer que la nouvelle carte fonctionne correctement.

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte Fibre Channel PCI Express 8 Gb double accès (FC 5735 ; CCIN 577D)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5735.

### Présentation

La Carte PCI Express Fibre Channel 8 Gb 2 ports est une carte haute performance basée sur l'adaptateur de bus hôte (HBA) Emulex LPe12002 PCIe. Chaque port fournit une fonction de déclenchement unique via une liaison à fibre optique. Les ports disposent de connecteurs de type LC et utilisent des systèmes optiques laser à ondes courtes. La carte se connecte à des commutateurs Fibre Channel et fonctionne à

des vitesses de liaison de 2, 4 et 8 Gbps. Elle négocie automatiquement avec le commutateur la vitesse maximale prise en charge par le commutateur. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur son état et sa vitesse de liaison.

La figure suivante présente la carte :

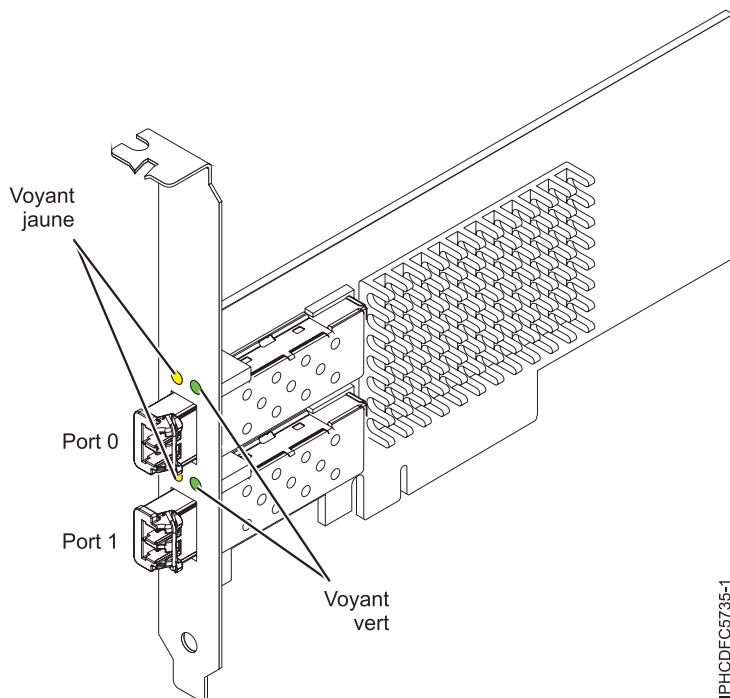


Figure 24. Carte 5735

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Caractéristiques de la carte

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU

10N9824 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314

**Remarque :** Le connecteur de bouclage est inclus avec la carte et peut être aussi acheté auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCI Express (PCIe) Base et CEM 2.0

Interface de bus PCIe x8

### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 ou x16 disponible

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Format court, low-profile, avec support de taille standard

### Compatibilité FC

2, 4, 8 gigabits

## Câbles

Le client est responsable du câblage. Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles.

Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les trois types de câbles et les trois vitesses de liaison.

Tableau 39. Distances de câble prises en charge en fonction de la vitesse de liaison

Type de câble	2,125 Gbps	4,25 Gbps	8,5 Gbps
OM3	0,5 m - 500 m	0,5 m - 380 m	0,5 m - 150 m
OM2	0,5 m - 300 m	0,5 m - 150 m	0,5 m - 50 m
OM1	0,5 m - 150 m	0,5 m - 70 m	0,5 m - 21 m

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX version 7.1 ou ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
  - AIX version 5.3, ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux for POWER, version 6.1 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 ou ultérieur (avec module de mise à jour)
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

## Voyant de l'adaptateur

Les voyants vert et jaune sont visibles à travers le rail de montage de l'adaptateur. Le voyant vert indique le fonctionnement du microprogramme et le jaune l'activité du port. Le tableau 40, à la page 106 récapitule les conditions de débit de liaison. Lorsque le voyant est éteint, une pause d'une seconde sépare chaque groupe de clignotements rapides (2, 3 ou 4). Observez la séquence de voyants pendant quelques secondes afin de vérifier que vous avez correctement identifié l'état.

Tableau 40. Etats normaux des voyants

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Clignotement lent	Eteint	Normal, liaison inactive ou non lancée
Allumé	2 clignotements rapides	Débit de liaison 2 Gbps - normal, liaison active
Allumé	3 clignotements rapides	Débit de liaison 4 Gbps - normal, liaison active
Allumé	4 clignotements rapides	Débit de liaison 8 Gbps - normal, liaison active

Les conditions et résultats de l'autotest à la mise sous tension (POST - Power-on self test) sont récapitulés dans le tableau 41. Ces états permettent de déterminer des conditions anormales ou des problèmes. Effectuez l'opération indiquée pour chaque condition.

Tableau 41. Conditions et résultats POST



Voyant vert	Voyant jaune	Etat	Opération à effectuer
Eteint	Eteint	Incident d'éveil (carte défailante)	Exécutez les diagnostics du système AIX, Linux ou IBM i.
Eteint	Allumé	Incident POST (carte défailante)	Exécutez les diagnostics du système AIX, Linux ou IBM i.
Eteint	Clignotement lent	Incident d'éveil du moniteur	Exécutez les diagnostics du système AIX, Linux ou IBM i.
Eteint	Clignotement rapide	Incident POST	Exécutez les diagnostics du système AIX, Linux ou IBM i.
Eteint	Clignotant	Traitement POST en cours	Aucune
Allumé	Eteint	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, Linux ou IBM i.
Allumé	Allumé	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, Linux ou IBM i.
Clignotement lent	Clignotement lent	Hors ligne pour téléchargement	Aucune
Clignotement lent	Clignotement rapide	Mode déconnecté restreint, attente de redémarrage	Aucune
Clignotement lent	Clignotant	Mode déconnecté restreint, test actif	Aucune

## Remplacement à chaud des cartes Fibre Channel

Lors du remplacement à chaud des cartes Fibre Channel, notez que les logiciels associés aux unités de stockage peuvent comporter d'autres périphériques (par exemple, l'unité dar associée au sous-système FASfT ou DS4800) qui doivent être retirés. Pour savoir comment retirer ces périphériques supplémentaires, reportez-vous à la documentation relative aux unités de stockage concernées.

La nouvelle carte a un nom de port universel unique (WWPN). Vérifiez la segmentation et les affectations de numéros d'unité logique (LUN) pour vous assurer que la nouvelle carte fonctionnera correctement.

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe

- ☞ Positionnement des cartes PCIe
- ☞ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE UTP (FC 5744 ; CCIN 2B44)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5744.

#### Présentation

Les cartes FC 5280 et FC 5744 sont identiques. FC 5744 est une carte pleine hauteur et FC 5280 est une carte low-profile. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

- FC 5744 : carte PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE UTP
- FC 5280 : carte PCIe2 LP 2x10 GbE SR 2x1 GbE UTP

La carte PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE UTP est une carte PCI Express de deuxième génération, 4 ports Ethernet à connexion unifiée avec une interface de bus hôte PCI Express 2.0. Cette carte est optimisée pour l'informatique en nuage, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Cette carte comporte deux ports Ethernet 10 gigabits et deux ports Ethernet 1 gigabit. Les deux ports émetteurs-récepteurs SR (single root) SFP+ (small form-factor pluggable) 10 gigabits sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port SFP+ (SR) fournit une connectivité Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde) et utilise des câbles twinax SFP+ en cuivre pouvant atteindre une longueur maximale de 5 mètres. Chaque port RJ45 fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité. La figure 25 présente la carte FC 5745.

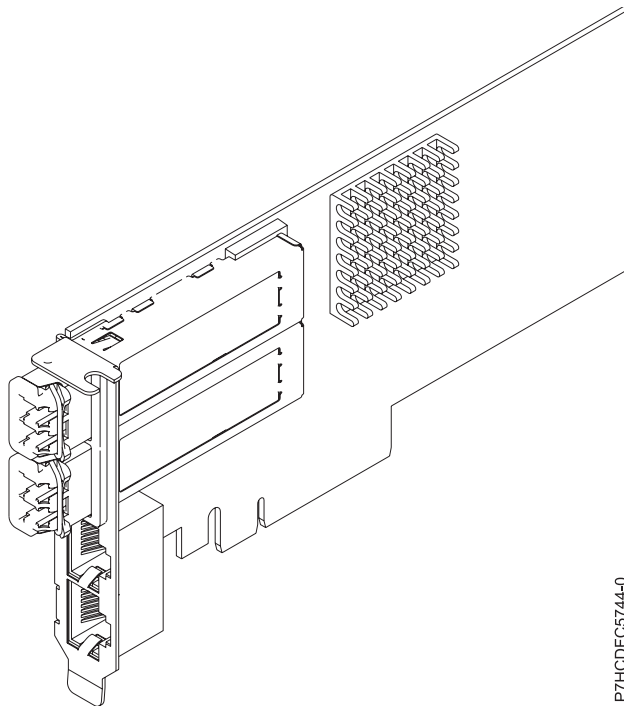


Figure 25. Carte PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE UTP

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Elément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

FC 5280 : 74Y1988 (Conforme RoHS)

FC 5744 : 74Y1987 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (fiche de bouclage SFP+ SR)

10N7405 (fiche de bouclage 1 Gb UTP)

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour connaître les priorités associées aux emplacements, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

### Câbles

Aucun câble requis.

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Court

### Nombre maximal

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cet adaptateur est pris en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- Linux:
  - SUSE Linux Enterprise Server
  - Red Hat Enterprise Linux

### Information associée:

- [Site Web IBM Prerequisite](#)
- [Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
- [Positionnement des cartes PCIe](#)
- [Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

## Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express (FC 5748 ; CCIN 5748)

Informations sur les fonctions, la configuration requise, les notes d'installation et les conseils de résolution d'incidents de la carte Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express.

## Présentation

Cette carte PCI Express possède deux codes dispositif associés :

- FC 5748 : accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express qui correspond à la carte pleine hauteur.
- FC 5269 : accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express qui correspond à la carte low-profile.

Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express est une carte PCI Express (PCIe) qui permet d'accélérer et d'améliorer la vidéo de l'unité centrale. Vous ne devez configurer aucun commutateur matériel pour cette carte. La sélection du mode est effectuée via le logiciel. La figure 26 présente la carte et ses connecteurs.

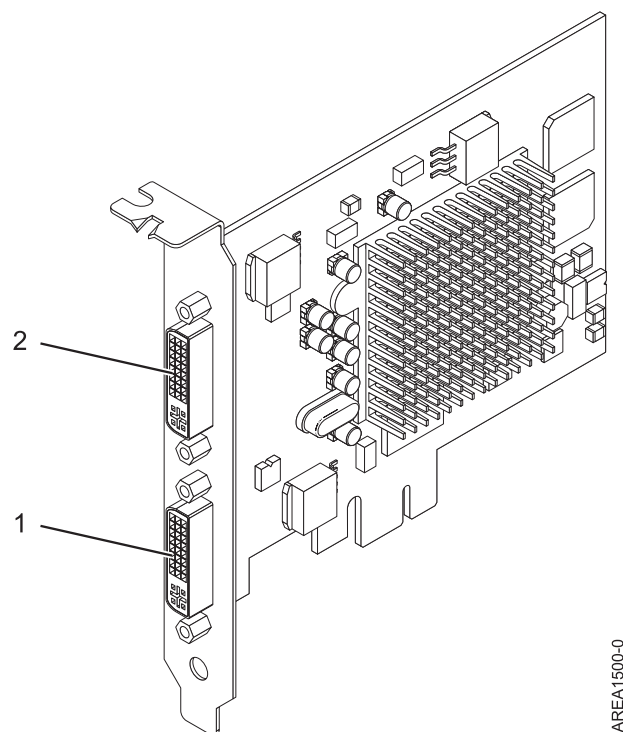


Figure 26. Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express

- 1 Connecteur DVI primaire (28 broches), analogique ou numérique
- 2 Connecteur DVI secondaire (28 broches), analogique ou numérique

Connectez le moniteur primaire sur le connecteur 1. Si vous utilisez un moniteur secondaire (facultatif), connectez le moniteur secondaire sur le connecteur 2. Sur le système ou la partition logique exécutant Linux, la vidéo qui s'affiche sur le moniteur secondaire est identique à celle du moniteur primaire, et possède les mêmes résolution et fréquence de régénération.

Le tableau suivant affiche le code dispositif, le numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN) et le numéro de référence de l'unité remplaçable sur site (FRU) de la carte.

Tableau 42. CCIN et Numéro de FRU du code dispositif 5748

Code dispositif (FC)	Numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN)	Numéro de référence d'unité remplaçable sur site (FRU)
5748	5748	10N7756*
*Conforme RoHS		

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Couleur indexée 8 bits ou couleur réelle
- Mémoire tampon de trame SDRAM de 32 Mo
- Interface de bus PCIe x1
- Deux connecteurs analogique ou numérique DVI-I

- Un moniteur analogique connecté, de résolution atteignant 2048 x 1536
- Un moniteur numérique connecté, de résolution atteignant 1280 x 1024
- Un deuxième moniteur pris en charge sur le deuxième connecteur avec une résolution atteignant 1600 x 1200 en analogique ou 1280 x 1024 en numérique Un deuxième moniteur pris en charge sur le deuxième connecteur avec une résolution atteignant 1600 x 1200 en analogique ou 1280 x 1024 en numérique
  - Pour les systèmes ou partitions logiques exécutant Linux, un deuxième moniteur est pris en charge sur le deuxième connecteur à des résolutions atteignant 1 600 x 1 200 en analogique ou 1 280 x 1 024 en numérique.
  - Pour les systèmes ou partitions logiques exécutant AIX, lorsque deux moniteurs sont utilisés, ils doivent tous les deux disposer d'une connexion analogique avec la même résolution, jusqu'à 1 600 x 1 200. L'image sur le premier moniteur est également affichée sur le deuxième.
- Affichage de la gestion de la consommation : VESA (Video Electronics Standards Association), DPMS (Display Power Management Signaling)

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX version 7.1
  - AIX version 6.1
  - AIX version 5.3
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux
  - SUSE Linux Enterprise Server
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Préparation de l'installation

Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Pour plus d'informations, voir «Installation de la carte», à la page 111. Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation du pilote de périphérique», à la page 111.

## Préparation des outils et de la documentation

Pour installer la carte, assurez-vous d'avoir accès aux éléments suivants :

- La carte
- La documentation du système d'exploitation
- Le guide de maintenance du système, permettant de retirer et remplacer des fonctions
- La documentation de placement de la carte PCI
- Un tournevis à lame plate



- Le support contenant le pilote de périphérique

## Installation du pilote de périphérique

Informations relatives à l'installation du pilote de périphérique.

Pour installer le pilote de périphérique, procédez comme suit.

1. Connectez-vous à l'unité centrale en tant que superutilisateur.
2. Insérez le support contenant le pilote de périphérique (par exemple, un CD-ROM) dans l'unité de stockage appropriée.  
Si votre poste ne dispose pas d'un lecteur de CD-ROM, reportez-vous à la documentation de votre système pour effectuer une installation NIM (Network Installation Management).
3. Entrez le raccourci SMIT (System Management Interface Tool) suivant : `smit devinst`
4. Appuyez sur Entrée. Le menu Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option **Répertoire ou unité d'ENTREE pour le logiciel**.
5. Saisissez l'unité d'entrée que vous utilisez ou appuyez sur la touche F4 pour la sélectionner dans une liste.
6. Appuyez sur Entrée. L'écran Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option LOGICIEL à installer.
7. Appuyez sur la touche F4 pour sélectionner Liste.
8. Entrez / pour afficher la fenêtre Recherche.
9. Entrez le nom de module de périphérique `devices.pci.xxxxxxx`.
10. Appuyez sur Entrée. Le système recherche et met en évidence le logiciel de ce pilote de périphérique.
11. Appuyez sur la touche F7 pour sélectionner le pilote de périphérique mis en évidence.
12. Appuyez sur Entrée. La fenêtre INSTALLATION DU LOGICIEL DES UNITES SUPPLEMENTAIRES s'affiche. Les zones de saisie sont automatiquement mises à jour.
13. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre CONFIRMEZ-VOUS L'OPERATION s'affiche.
14. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre STATUT DE LA COMMANDE s'affiche.
  - Le message EN COURS D'EXECUTION est mis en évidence pour indiquer que la commande d'installation et de configuration est en cours.
  - Lorsque le message EN COURS D'EXECUTION est remplacé par OK, faites défiler la page vers le bas et recherchez le récapitulatif de l'installation.
  - Si l'installation a abouti, SUCCES est affiché dans la colonne Résultat du récapitulatif de l'installation, en bas de la page.
15. Retirez le support d'installation du lecteur.
16. Appuyez sur la touche F10 pour quitter SMIT.

## Installation de la carte

Cette rubrique explique comment installer la carte. Si vous installez votre système d'exploitation maintenant, installez d'abord votre carte. Si le système d'exploitation est déjà installé et que vous souhaitez installer le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation du pilote de périphérique».

**Avertissement :** Avant d'installer un adaptateur, consultez les précautions à prendre dans la rubrique Manipulation de dispositifs sensibles à l'électricité statique. Ne retirez l'adaptateur de son emballage antistatique que lorsque vous entreprenez son installation dans l'unité centrale.

Pour installer la carte, procédez comme suit.

1. Déterminez l'emplacement PCIe dans lequel installer la carte.

La Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express est dotée d'un connecteur x1 PCIe et peut être placée dans un emplacement PCIe x1, x4, x8 ou x16. Voir Emplacement de la carte PCI pour plus d'informations sur les emplacements PCIe de votre système.

2. Eteignez l'unité centrale et installez la carte en suivant les instructions de la documentation de l'unité centrale (rubrique sur les cartes PCI).
3. Connectez le câble du moniteur à la carte.  
Si nécessaire, vous pouvez utiliser un dispositif de sécurité DVI-A (code dispositif 4276) pour relier un connecteur VGA à 15 broches sur un câble de moniteur au connecteur DVI de la carte. Par exemple, un dispositif de sécurité DVI-A est nécessaire pour connecter une console 7316-TF3 ou un commutateur KVM.
4. Démarrez l'unité centrale et le moniteur.
5. Lorsque vous y êtes invité, configurez la carte en suivant les instructions de configuration en ligne.
6. Lorsque **Select Display** (console) s'affiche, appuyez sur la touche numérique adéquate de votre clavier pour définir le moniteur par défaut.

## Traitement des incidents

Si vous rencontrez des problèmes vidéo après l'installation initiale, suivez les instructions ci-après.

- Vérifiez les câbles.
- Vérifiez l'installation du pilote de périphérique.
- Vérifiez la console.
- Vérifiez l'installation de la carte.

## Vérification des câbles

1. Assurez-vous que les câbles du moniteur sont connectés à la carte adéquate.
2. Si vous disposez de plus d'une carte vidéo, assurez-vous que chaque carte est connectée à un moniteur.
3. Vérifiez que les connexions sont sécurisées.
4. Si aucune invite de connexion n'apparaît, redémarrez l'unité centrale.

## Vérification de l'installation du pilote de périphérique

Vérifiez que le pilote de périphérique de la Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express est installé en tapant la commande suivante puis en appuyant sur Entrée :

```
lslpp -l all | grep GXT145
```

Si le pilote de périphérique GXT145 est installé, le tableau suivant est un exemple de données s'affichant lorsque vous exécutez AIX version 5.2 :

```
devices.pci.2b102725.X11 5.2.0.105 COMMITTED AIXwindows GXT145 Graphics  
devices.pci.2b102725.diag 5.2.0.105 COMMITTED GXT145 Graphics Adapter  
devices.pci.2b102725.rte 5.2.0.105 COMMITTED GXT145 Graphics Adapter
```

Si le pilote de périphérique de la carte POWER GXT145 n'est pas correctement installé, réinstallez-le. Voir «Installation du pilote de périphérique», à la page 111.

## Vérification de la console

1. Si les difficultés persistent, vous pouvez rediriger le moniteur vers la nouvelle carte en utilisant la commande **chdisp**.

2. Si les problèmes persistent après avoir vérifié les câbles et essayé la commande **chdisp**, exécutez les programmes de diagnostic.

### Vérification de l'installation de la carte

Vérifiez que l'unité centrale reconnaît la Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express.

Sur la ligne de commande AIX, tapez `lsdev -Cs pci`. Si la Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express est correctement installée, voici un exemple des données qui s'affichent :

```
cor0 Available 0K-00 GXT145 Graphics Adapter
```

Si le message indique que l'état de la carte est DEFINI au lieu de DISPONIBLE, arrêtez l'unité centrale et vérifiez la Accélérateur graphique POWER GXT145 PCI Express afin de vous assurer qu'elle est correctement installée. Si vous continuez à rencontrer des problèmes après avoir suivi la procédure expliquée dans cette rubrique, contactez le service de maintenance et de support.

#### Information associée:

- [Site Web IBM Prerequisite](#)
- [Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
- [Positionnement des cartes PCIe](#)
- [Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

### Carte PCI Express 2 ports 10/100/1000 Base-TX Ethernet (FC 5767 ; CCIN 5767)

Informations sur les fonctions, la configuration requise et les spécifications de la carte FC 5767.

La carte PCI Express est une carte Gigabit Ethernet en duplex intégral à 2 ports. Cette carte peut être configurée pour une exécution de chaque port à des débits de données de 10, 100 ou 1000 Mbps. La carte se connecte à un réseau via un câble UTP (à paire torsadée non blindée) pour des distances pouvant atteindre 100 mètres. La carte prend en charge la fonction d'amorce NIM (Network Installation Management) AIX. Cette carte est conforme à la norme IEEE 802.3ab 1000Base-T. Elle prend en charge les trames jumbo lors d'une exécution à 1000 Mbps.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur
- Prise en charge du fonctionnement double accès sur presque tous les emplacements PCIe, excepté x1
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge de Fast EtherChannel (FEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge d'IEEE 802.3ad (Link Aggregation control protocol)
- Prise en charge d'IEEE 802.1Q VLANs
- Prise en charge du contrôle de débit IEEE 802.3 z, ab, u, x
- Prise en charge d'IEEE 802.1p
- Prise en charge d'IEEE 802.3ab pour TX
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), IP (Internet Protocol) pour IPv4 et IPv6
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Prise en charge de niveaux d'interruption INTA et MSI

- Certifications matérielles FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Contrôleur réseau (MAC) Intel 82571EB
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

## Caractéristiques de la carte

### Élément

#### Description

#### Numéro FRU

46K6601 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

10N7405 (fiche de bouclage 1 Gb UTP)

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

- Conforme PCI Express V1.0a
- Largeur de bus x4 PCI Express fonctionnant dans les emplacements x4, x8 et x16
- Vitesse de bus (x4, débit chiffré) 10 Gbps unidirectionnel ; 20 Gbps bidirectionnel

### Bus master

Oui

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Taille de la carte

Format PCIe court

### Informations sur le connecteur

- Deux ports RJ-45
- Deux voyants d'état par port, pour l'activité et la vitesse de la liaison

### Câblage

Les clients fournissent les câbles. Pour obtenir de meilleures performances, utilisez des câbles conformes aux normes de câblage de catégorie 5e ou ultérieure.

## Etats des voyants de la carte

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de la carte. Ils sont visibles à travers le rail de montage. La section PCI Express indique l'emplacement des voyants. Le tableau 43, à la page 115 décrit les différents états des voyants et leur signification. La figure suivante illustre la carte.

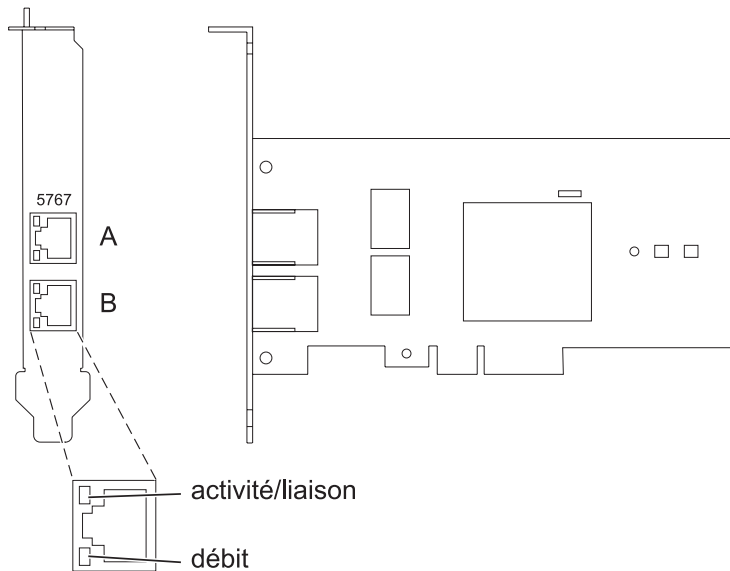


Figure 27. Carte PCI Express 2 ports 10/100/1000 Base-TX Ethernet

Tableau 43. Voyants de la carte et leur description

Voyant	Voyant	Description
Activité/liaison	Verte	Lien actif
	Eteint	Absence de liaison L'absence de liaison peut indiquer un câble ou un connecteur défectueux ou une différence de configuration.
	Clignotant	Activité sur les données
Vitesse	Eteint	10 Mbps
	Verte	100 Mbps
	Orange	1000 Mbps

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX version 7.1 ou ultérieure.
  - AIX version 6.1 ou ultérieure.
  - AIX version 5.3 ou ultérieure.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 pour POWER ou ultérieure.

- Novel SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 ou ultérieur.
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

## Préparation de l'installation

Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Pour plus d'informations, voir «Installation de la carte», à la page 117.

Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation du pilote de périphérique».

Si l'une de ces cartes est déjà installée et fonctionne sous votre système d'exploitation AIX et que vous souhaitez installer d'autres cartes, le pilote de périphérique est déjà installé et vous ne devez donc le réinstaller.

## Vérification de la configuration matérielle requise

La carte nécessite le matériel suivant :

- Un connecteur de bouclage pour le connecteur RJ-45, si vous exécutez l'intégralité du paquet des programmes de diagnostic.
- Câbles UTP Cat 5e (ou version ultérieure) pour la connexion réseau à 1000 Mbps.
- Câbles UTP Cat 5 ou Cat 3 pour la connexion réseau à 100 Mbps ou 10 Mbps.

**Restriction :** Les câbles ne doivent pas mesurer plus de 100 mètres (câbles de raccord compris) entre l'adaptateur et le commutateur local.

## Vérification de la configuration logicielle requise

Vous pouvez utiliser la carte sur les systèmes d'exploitation figurant dans «Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition», à la page 115.

## Préparation des outils et de la documentation

Pour installer l'adaptateur, assurez-vous d'avoir accès aux éléments suivants :

- La carte
- La documentation du système d'exploitation
- La documentation de l'unité centrale pour le retrait et le remplacement de fonctions
- La documentation de placement de la carte PCI
- Un tournevis à lame plate
- CD du pilote de périphérique AIX, qui inclut le pilote de périphérique.

## Installation du pilote de périphérique

Cette rubrique explique comment installer le pilote de périphérique. Le pilote de périphérique est fourni pour le système d'exploitation AIX 5L sur le AIX, qui inclut le pilote de périphérique..

Pour installer le pilote de périphérique, procédez comme suit.

1. Connectez-vous à l'unité centrale en tant que superutilisateur.
2. Insérez le support contenant le pilote de périphérique (par exemple, un CD-ROM) dans l'unité de stockage appropriée.

Si votre poste ne dispose pas d'un lecteur de CD-ROM, reportez-vous à la documentation de votre système pour effectuer une installation NIM (Network Installation Management).

3. Entrez le raccourci SMIT (System Management Interface Tool) suivant : `smit devinst`
4. Appuyez sur Entrée. Le menu Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option **Répertoire ou unité d'ENTREE pour le logiciel**.
5. Saisissez l'unité d'entrée que vous utilisez ou appuyez sur la touche F4 pour la sélectionner dans une liste.
6. Appuyez sur Entrée. L'écran Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option LOGICIEL à installer.
7. Appuyez sur la touche F4 pour sélectionner Liste.
8. Entrez / pour afficher la fenêtre Recherche.
9. Indiquez le nom du module d'unité `devices.pciex.14104003`.
10. Appuyez sur Entrée. Le système recherche et met en évidence le logiciel de ce pilote de périphérique.
11. Appuyez sur la touche F7 pour sélectionner le pilote de périphérique mis en évidence.
12. Appuyez sur Entrée. La fenêtre INSTALLATION DU LOGICIEL DES UNITES SUPPLEMENTAIRES s'affiche. Les zones de saisie sont automatiquement mises à jour.
13. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre CONFIRMEZ-VOUS L'OPERATION s'affiche.
14. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre STATUT DE LA COMMANDE s'affiche.
  - Le message EN COURS D'EXECUTION est mis en évidence pour indiquer que la commande d'installation et de configuration est en cours.
  - Lorsque le message EN COURS D'EXECUTION est remplacé par OK, faites défiler la page vers le bas et recherchez le récapitulatif de l'installation.
  - Si l'installation a abouti, SUCCES est affiché dans la colonne Résultat du récapitulatif de l'installation, en bas de la page.
15. Retirez le support d'installation du lecteur.
16. Appuyez sur la touche F10 pour quitter SMIT.

## Vérification de l'installation du logiciel AIX

Pour vérifier que le pilote de périphérique de la carte est installé, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Tapez `lslpp -l devices.pciex.14104003.rte`, puis appuyez sur Entrée.

Si le pilote de périphérique est installé, le tableau suivant est un exemple des données qui s'affichent.

Ensemble de fichiers	Niveau	Etat	Description
Chemin d'accès : /usr/lib/objrepos devices.pciex.14104003.rte	5.x.0.0	VALIDE	PCI Express

3. Vérifiez que les ensembles de fichiers `devices.pciex.14104003.rte` sont installés. Si aucune donnée ne s'affiche dans la fenêtre, réinstallez le pilote.

## Installation de la carte

Cette rubrique explique comment installer la carte. Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Si le système d'exploitation est déjà installé et que vous souhaitez installer le pilote de périphérique de cette carte, vous devez installer le pilote avant la carte.

**Avertissement :** Avant d'installer un adaptateur, consultez les précautions à prendre dans la rubrique Manipulation de dispositifs sensibles à l'électricité statique. Ne retirez l'adaptateur de son emballage antistatique que lorsque vous entreprenez son installation dans l'unité centrale.





Pour installer la carte, procédez comme suit.

1. Déterminez l'emplacement PCIe dans lequel installer la carte.

La carte graphique est dotée d'un connecteur x4 PCIe et peut être installée dans un emplacement x4, x8 ou x16. Voir Emplacement de la carte PCI pour plus d'informations sur les emplacements PCIe de votre système.

2. Installez la carte en suivant les instructions du guide de maintenance de l'unité centrale.

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### **Carte PCI Express 2 ports Gigabit Ethernet-SX (FC 5768 ; CCIN 5768)**

Informations sur les fonctions, la configuration requise et les spécifications de la carte 5768.

La carte PCI Express 2 ports Gigabit Ethernet-SX fournit deux connexions LAN Ethernet de 1 Gbps (1000 Base-SX) en duplex intégral. La carte se connecte à un réseau avec un câble optique multimode à ondes courtes standard, conforme à la norme IEEE 802.3z. Elle prend en charge des distances de 260 mètres pour une force magnétique de 62,5 microns et de 550 mètres pour une force magnétique de 50 microns. La fonction d'amorce NIM (Network Installation Management) AIX est prise en charge avec cette carte.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur
- Prise en charge du fonctionnement double accès sur presque tous les emplacements PCIe, excepté x1
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge de Fast EtherChannel (FEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge d'IEEE 802.3ad (Link Aggregation control protocol)
- Prise en charge d'IEEE 802.1Q VLANs
- Prise en charge du contrôle de débit IEEE 802.3 z, ab, u, x
- Prise en charge d'IEEE 802.1p
- Prise en charge d'IEEE 802.3ab pour TX
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), IP (Internet Protocol) pour IPv4 et IPv6
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Prise en charge de niveaux d'interruption INTA et MSI
- Certifications matérielles FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Contrôleur réseau (MAC) Intel 82571EB
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques



## Caractéristiques de la carte

### Elément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

10N6846 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (LC Fiber Optic)

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

- Conforme PCI Express V1.0a
- Largeur de bus x4 PCI Express fonctionnant dans les emplacements x4, x8 et x16
- Vitesse de bus (x4, débit chiffré) 10 Gbps unidirectionnel ; 20 Gbps bidirectionnel

### Bus master

Oui

### Encombrement

Court

### Informations sur le connecteur

Connecteur LC, deux ports à fibre optique

Voyants d'état pour l'activité et la vitesse de la liaison

### Câbles

Des câbles adaptateur LC-SC sont disponibles en option :

- Câble adaptateur LC-SC de 62,5 microns, numéro de référence 12R9322, FC 2459.
- Câble adaptateur LC-SC de 50 microns, numéro de référence 12R9321, FC 2456.

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Etats des voyants de la carte

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de celle-ci. Ils sont visibles via le rail de montage de la carte. La figure 28 montre l'emplacement des voyants. Le tableau 44, à la page 120 décrit les différents états des voyants et leur signification. La figure suivante illustre la carte.

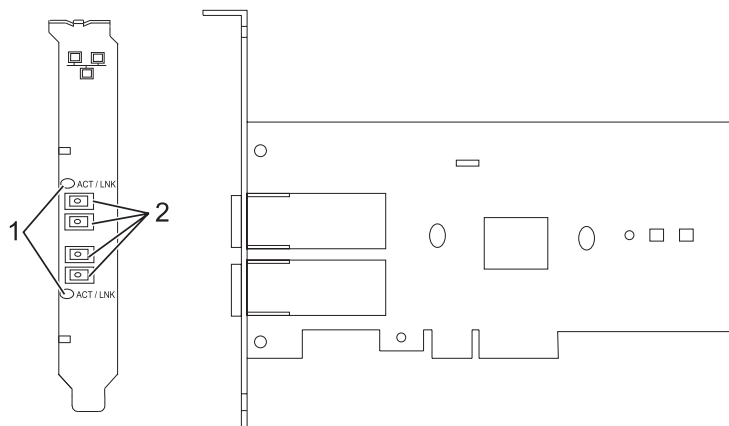


Figure 28. Carte PCI Express 2 ports Gigabit Ethernet-SX

1 Voyants

## 2 Prises LC en fibre optique multimode

Tableau 44. Voyants de la carte et leur description

Voyant	Description
Eteint	Aucune liaison (l'absence de liaison peut provenir d'un câble ou connecteur endommagé ou d'une différence de configuration)
Verte	Bonne liaison, aucune activité
Vert clignotant	Bonne liaison, activité de données

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX version 7.1 ou ultérieure.
  - AIX version 6.1 ou ultérieure.
  - AIX version 5.3 ou ultérieure.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 pour POWER ou ultérieure.
  - Novel SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 ou ultérieur.
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

### Préparation de l'installation

Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Pour plus d'informations, voir Installation de la carte.

Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte. Pour plus d'informations, voir «Installation du pilote de périphérique», à la page 121.

Si l'une de ces cartes est déjà installée et fonctionne sous votre système d'exploitation AIX et que vous souhaitez installer d'autres cartes, le pilote de périphérique est déjà installé et vous ne devez donc le réinstaller.

### Vérification de la configuration matérielle requise

La carte nécessite le matériel suivant :

- Un connecteur de bouclage pour le connecteur en fibre optique multimode, si vous exécutez l'intégralité du paquet des programmes de diagnostic
- Une connexion réseau en fibre optique multimode à ondes courtes (850 nm) de 50/62,5 microns

Le tableau suivant indique les longueurs de câble admises entre la carte et le commutateur Gigabit Ethernet, y compris les câbles de raccord.

Tableau 45. Informations sur les câbles de la carte

Type de câble	Type de connecteur physique	Portée maximale
Force magnétique de 62,5 µm	LC	260 mètres
Force magnétique de 50 µm	LC	550 mètres

### Vérification de la configuration logicielle requise

La carte est prise en charge par les systèmes d'exploitation figurant dans Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition. Vérifiez que votre système d'exploitation prend en charge cette carte avant d'installer cette dernière. Pour obtenir une assistance, contactez les services de maintenance et de support.

### Préparation des outils et de la documentation

Pour installer la carte, assurez-vous d'avoir accès aux éléments suivants :

- La carte
- La documentation du système d'exploitation
- La documentation de l'unité centrale pour le retrait et le remplacement de fonctions
- La documentation de placement de la carte PCI
- Un tournevis à lame plate
- CD du pilote de périphérique AIX, qui inclut le pilote de périphérique.

### Installation du pilote de périphérique

Cette rubrique explique comment installer le pilote de périphérique. Le pilote de périphérique est fourni pour le système d'exploitation AIX 5L sur le CD du pilote de périphérique AIX.

Pour installer le pilote de périphérique, procédez comme suit.

1. Connectez-vous à l'unité centrale en tant que superutilisateur.
2. Insérez le support contenant le pilote de périphérique (par exemple, un CD-ROM) dans l'unité de stockage appropriée.  
Si votre poste ne dispose pas d'un lecteur de CD-ROM, reportez-vous à la documentation de votre système pour effectuer une installation NIM (Network Installation Management).
3. Entrez le raccourci SMIT (System Management Interface Tool) suivant : `smit devinst`
4. Appuyez sur Entrée. Le menu Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option **Répertoire ou unité d'ENTREE pour le logiciel**.
5. Saisissez l'unité d'entrée que vous utilisez ou appuyez sur la touche F4 pour la sélectionner dans une liste.
6. Appuyez sur Entrée. L'écran Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option LOGICIEL à installer.
7. Appuyez sur la touche F4 pour sélectionner Liste.
8. Entrez / pour afficher la fenêtre Recherche.
9. Saisissez le nom de paquet de périphérique `devices.pciex.14103f03`.
10. Appuyez sur Entrée. Le système recherche et met en évidence le logiciel de ce pilote de périphérique.
11. Appuyez sur la touche F7 pour sélectionner le pilote de périphérique mis en évidence.

12. Appuyez sur Entrée. La fenêtre INSTALLATION DU LOGICIEL DES UNITES SUPPLEMENTAIRES s'affiche. Les zones de saisie sont automatiquement mises à jour.
13. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre CONFIRMEZ-VOUS L'OPERATION s'affiche.
14. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre STATUT DE LA COMMANDE s'affiche.
  - Le message EN COURS D'EXECUTION est mis en évidence pour indiquer que la commande d'installation et de configuration est en cours.
  - Lorsque le message EN COURS D'EXECUTION est remplacé par OK, faites défiler la page vers le bas et recherchez le récapitulatif de l'installation.
  - Si l'installation a abouti, SUCCES est affiché dans la colonne Résultat du récapitulatif de l'installation, en bas de la page.
15. Retirez le support d'installation du lecteur.
16. Appuyez sur la touche F10 pour quitter SMIT.

### Vérification de l'installation du logiciel AIX

Pour vérifier que le pilote de périphérique de la carte est installé, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Tapez `lslpp -l devices.pciex.14103f03.rte`, puis appuyez sur Entrée.  
Si le pilote de périphérique est installé, l'écran affiche des données similaires à l'exemple suivant.

Ensemble de fichiers	Niveau	Etat	Description
Chemin d'accès : /usr/lib/objrepos devices.pciex.14103f03.rte	5.x.0.0	VALIDE	Logiciel de la carte PCI Express Ethernet-SX Gigabit 2 ports

3. Vérifiez que les ensembles de fichiers `devices.pciex.14103f03.rte` sont installés. Si aucune donnée n'est affichée, essayez de réinstaller le pilote.

### Installation de la carte

Cette rubrique explique comment installer la carte. Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Si le système d'exploitation est déjà installé et que vous souhaitez installer le pilote de périphérique de cette carte, vous devez installer le pilote avant la carte.

**Avertissement :** Avant d'installer un adaptateur, consultez les précautions à prendre dans la rubrique Manipulation de dispositifs sensibles à l'électricité statique. Ne retirez l'adaptateur de son emballage antistatique que lorsque vous entreprenez son installation dans l'unité centrale.

Pour installer la carte, procédez comme suit.

1. Déterminez l'emplacement PCIe dans lequel installer la carte.  
La carte graphique est dotée d'un connecteur x4 PCIe et peut être installée dans un emplacement x4, x8 ou x16. Voir Emplacement de la carte PCI pour plus d'informations sur les emplacements PCIe de votre système.
2. Installez la carte en suivant les instructions du guide de maintenance de l'unité centrale.

### Connexion à un réseau Ethernet

Pour des informations sur la connexion de la carte à votre réseau Ethernet, reportez-vous à vos procédures locales.

### Remarques :

- Un seul type de réseau peut être connecté à la carte à un moment donné.
- Si votre commutateur dispose d'une prise SC, vous avez besoin d'un câble adaptateur LC-SC.
- Vous devez configurer une interface de réseau IP pour permettre à la carte de détecter la liaison et d'allumer le voyant correspondant.

Pour connecter la carte à un réseau en fibre optique multimode, procédez comme suit.

1. Insérez le connecteur en fibre optique LC mâle du câble en fibre optique dans le connecteur LC de la carte.
2. Insérez le connecteur en fibre optique LC mâle de l'autre extrémité du câble dans le commutateur réseau.

**Information associée:**

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCI Express Ethernet-SR 10 gigabits (FC 5769 ; CCIN 5769)**

Informations sur les fonctions, la configuration de système d'exploitation requise et les procédures d'installation de la carte FC 5769.

**Présentation**

La carte PCIe 10 Gigabit Ethernet-SR est un contrôleur d'interface réseau (NIC) fibre haute performance. Elle est conforme aux spécifications IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR pour la transmission Ethernet.

La figure suivante illustre le voyant de la carte et le connecteur réseau. La figure suivante illustre la carte.

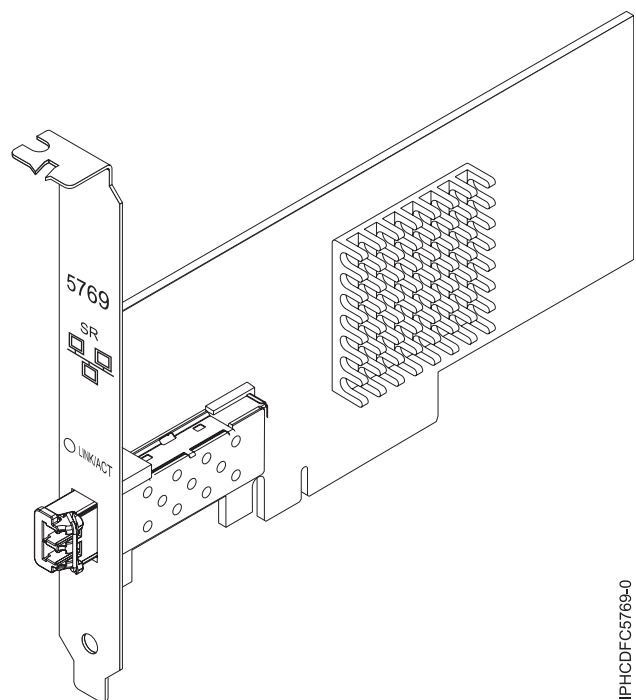


Figure 29. PCIe 10 Gigabit Ethernet-SR

Le voyant de la carte fournit des informations sur l'état de fonctionnement de la carte.

Tableau 46. Voyant de carte

Voyant	Voyant	Description
Activité/liaison	Verte	Bonne liaison, aucune activité
	Orange clignotant	Activité de transmission
	Eteint	Aucune liaison*
Etat de la carte	Rouge	Non initialisée**
	Eteint	Initialisée

\*L'absence de liaison peut provenir d'un câble ou d'un connecteur endommagé ou d'une différence de configuration.

\*\*La carte n'a pas été initialisée par le système d'exploitation. Dans ce cas, les conditions suivantes sont vraies :

- Si aucun câble n'est connecté, le voyant vert est **ALLUME**.
- Si un câble est connecté et que la liaison est détectée, le voyant vert est **Eteint**.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Elément

#### Description

#### Numéro FRU

46K7897 (Conforme RoHS.)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe-V1.1 x8

#### Bus master

Oui

#### Nombre maximal

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

#### Taille de la carte

Format PCIe x8 court

#### Informations sur le connecteur

LC en fibre optique multimode

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (LC Fiber Optic)

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

### Câbles

Les clients fournissent les câbles. Un câble adaptateur facultatif LC-SC 62,5 microns, référence 12R9322, FC 2459, est disponible. Pour les connexions LC-SC de 50 microns, utilisez le câble adaptateur référence 12R9321, FC 2456.

### Attributs

La carte présente les caractéristiques suivantes :

- PCIe 1.1 x8
- MSI-X, MSI et prise en charge des interruptions de broches classiques
- 10GBASE-SR, optiques courte portée (850 nm)
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p, priorité et balise de réseau local virtuel 802.1Q
- IEEE 802.3x, contrôle du débit
- Agrégation de lien, conformité 802.3ad 802.3
- IEEE 802.3ad, reprise en ligne et reprise en ligne

- Ethernet II et trames encapsulées 802.3
- Plusieurs dresse de contrôle d'accès obligatoire par interface
- Trames Jumbo, jusqu'à 9,6 Ko
- Total de contrôle de déchargement TCP pour les protocoles IPv4 et IPv6
- Déchargement de segmentation TCP (TSO) pour les protocoles IPv4 et IPv6
- Total de contrôle de déchargement du protocole de datagramme utilisateur(UDP) pour les protocoles IPv4 et IPv6
- Mise à l'échelle côté réception et routage des paquets
- Filtrage des paquets de débit de ligne et protection contre les attaques
- Conformité IETF RDDL et RDMAC iWARP (Linux uniquement)
- API : RNIC-PI, kDAPL et OFED (Open Fabrics Enterprise Distribution) 1.4 (Linux uniquement)
- Support d'initiateur complet matériel et logiciel iSCSI (Linux uniquement)

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX version 6.1 avec niveau de technologie 6100-03 ou ultérieur
  - AIX version 5.3 avec niveau de technologie 5300-10 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux, Mise à jour 3, ou supérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 ou version ultérieure

Les pilotes Ethernet et de l'adaptateur de bus hôte (HBA)AIX se trouvent dans les fichiers suivants :

```
devices.ethernet.ct3
devices.ethernet.ct3.rte //HBA
devices.ethernet.ct3.cdli //ENT
```

## Préparation de l'installation

Si vous installez votre système d'exploitation maintenant, installez d'abord votre carte. Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le logiciel de votre pilote de périphérique avant d'installer la carte.

Si vous exécutez l'intégralité du package des programmes de diagnostic, vous avez besoin d'une fiche de bouclage pour le connecteur en fibre optique multimode utilisé sur la carte LR. Pour la connexion à un réseau, vous avez besoin d'une connexion réseau en fibre optique multimode à ondes courtes (850 nm) de 50/62,5.

Les tableaux ci-après indiquent les longueurs de câble admises entre la carte et le commutateur Gigabit Ethernet, y compris les câbles de raccord.

Tableau 47. Informations sur les câbles

Type de câble en fibre optique	Type de connecteur	Bande passante modale minimale à 850 nm (MHz x km)	Plage de fonctionnement en mètres
MMF 62,5 µm	LC	160	2 à 26
		200	2 à 33

Tableau 47. Informations sur les câbles (suite)

Type de câble en fibre optique	Type de connecteur	Bande passante modale minimale à 850 nm (MHz x km)	Plage de fonctionnement en mètres
MMF 50 µm	LC	400	2 à 66
		500	2 à 82
		2000	2 à 300

Vérifiez que votre système d'exploitation prend en charge cette carte avant d'installer cette dernière. Pour plus d'informations, voir «Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition», à la page 125.

## Installation du pilote de périphérique AIX

Pour installer le pilote de périphérique, suivez les étapes de la section «Installation du pilote de périphérique AIX», à la page 25.

## Installation de la carte

Pour obtenir des instructions générales d'installation d'une carte PCI, voir la rubrique Installation des cartes PCI. Revenez ici pour vérifier l'installation de la carte.

### Vérification de l'installation de la carte

Pour vérifier que votre système reconnaît la carte PCI, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Sur la ligne de commande, tapez : `lsdev -Cs pci`
3. Appuyez sur Entrée.

Une liste des unités PCI s'affiche. Si la carte est correctement installée, l'état Disponible de chaque port indique que la carte est installée et prête à être utilisée. Si un message indique que l'état de l'un des ports est DEFINI et non DISPONIBLE, arrêtez votre serveur et vérifiez que la carte est correctement installée.

## Connexion à un réseau Ethernet

Cette rubrique explique comment connecter la carte au réseau en fibre optique multimode. Pour des informations sur la connexion de la carte à votre réseau Ethernet, reportez-vous à vos procédures locales.

**Remarque :** Un seul type de réseau peut être connecté à la carte à un moment donné.

Pour connecter la carte à un réseau en fibre optique multimode, procédez comme suit.

1. Insérez le connecteur en fibre optique LC mâle du câble en fibre optique dans le connecteur LC de la carte.
2. Insérez le connecteur en fibre optique LC mâle de l'autre extrémité du câble dans le commutateur réseau.

### Remarques :

- La carte nécessite un câble à fibre optique multimode 850 nm. Pour plus d'informations, voir tableau 47 , à la page 125.
- Si votre commutateur dispose d'une prise SC, vous avez besoin d'un câble adaptateur LC-SC.
- Il est nécessaire de configurer une interface de réseau IP pour permettre à la carte de détecter une liaison et d'allumer le voyant correspondant.

### Information associée:



- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCI Express Ethernet-LR 10 gigabits (FC 5772 ; CCIN 576E)

Informations sur les fonctions, la configuration de système d'exploitation requise et les notes d'installation de la carte FC 5772.

### Présentation

La carte PCI Express Ethernet-LR 10 gigabits est un contrôleur NCI (network interface controller) fibre optique hautes performances low-profile. Cette carte est basée sur le contrôleur à 2 ports 82598EB 10 GbE. Le produit est conforme à la norme IEEE 802.3 et prend en charge les normes relatives à la gérabilité des systèmes et à la gestion de l'alimentation. Il est de plus conforme à la spécification 802.3ae 10GBASE-LR pour les transmissions Ethernet via un câble à fibre optique simple mode 1310 nm pour des distances allant jusqu'à 10 kilomètres.

La figure ci-après représente les voyants de la carte ainsi que le connecteur réseau.

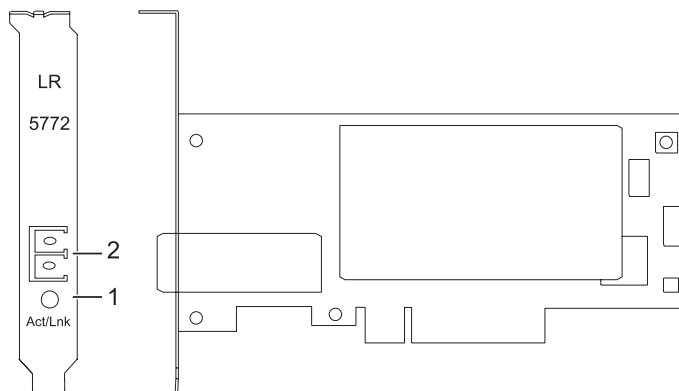


Figure 30. Carte PCI Express Ethernet-LR 10 gigabits

- 1 Voyant activité/liaison
- 2 Prise LC en fibre optique multimode

### Spécifications

#### Élément

Élément	Description
Numéro de FRU de la carte	10N9034 (conforme RoHS)
Numéro de FRU du connecteur de bouclage	12R9314 (LC Fiber Optic)

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCI-Express V1.1 et v2.0 (gen 1 uniquement)

**Bus master**  
Oui

### **Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### **Encombrement**

Court

### **Câbles**

Les clients fournissent les câbles.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## **Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX 6.1 ou version ultérieure
  - AIX 5.3 ou version ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 pour POWER ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 ou ultérieur
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

## **Préparation de l'installation**

Cette rubrique vous explique comment installer votre carte. La préparation à l'installation de la carte requiert les tâches suivantes :

- Vérification de la configuration matérielle requise
- Vérification de la configuration logicielle requise
- Préparation des outils et de la documentation

Si vous installez votre système d'exploitation maintenant, installez d'abord votre carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation de la carte», à la page 130.

Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le logiciel de votre pilote de périphérique avant d'installer la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation du pilote de périphérique», à la page 129.

### **Vérification de la configuration matérielle requise**

La carte nécessite le matériel suivant :

- Si vous exécutez l'intégralité du package des programmes de diagnostic, vous avez besoin d'une fiche de bouclage pour le connecteur en fibre optique simple mode utilisé sur la carte LR.

- Pour vous connecter à un réseau, vous avez besoin d'une connexion réseau en fibre optique simple mode 1310 nm pour la carte LR.

Les tableaux ci-après indiquent les longueurs de câble admises entre la carte et le commutateur Gigabit Ethernet, y compris les câbles de raccord.

*Tableau 48. Informations sur les câbles de la carte 10 Gigabit Ethernet-LR PCI Express*

Type de câble en fibre optique	Type de connecteur	Plage de fonctionnement en mètres
SMF 9 µm	LC	10 km

### Vérification de la configuration logicielle requise

Vérifiez que votre système d'exploitation prend en charge cette carte avant d'installer cette dernière. Pour plus d'informations, voir «Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition», à la page 128.

### Préparation des outils et de la documentation

Pour installer la carte, assurez-vous d'avoir accès aux éléments suivants :

- La carte
- La documentation du système d'exploitation
- La documentation de l'unité centrale
- Les informations de positionnement de la carte PCI sur l'unité centrale
- Des connecteurs de bouclage
- Un tournevis à lame plate
- Le CD du système d'exploitation, qui inclut le pilote de périphérique, ou le CD-ROM du pilote de périphérique

### Installation du pilote de périphérique

Cette rubrique explique comment installer le pilote de périphérique de la carte. Le pilote de périphérique est fourni pour le système d'exploitation AIX.

Lisez bien la rubrique «Préparation de l'installation», à la page 128 pour déterminer :

- Si vous devez d'abord installer le logiciel de votre pilote de périphérique, passez à l'étape 1 de cette rubrique.
- Si vous devez d'abord installer votre carte, voir «Installation de la carte», à la page 130. Lorsque vous installez AIX, le pilote de périphérique de votre carte est automatiquement installé.

Pour installer le pilote de périphérique, procédez comme suit.

1. Connectez-vous à l'unité centrale en tant que superutilisateur.
2. Insérez le support contenant le pilote de périphérique (par exemple, un CD-ROM) dans l'unité appropriée.
3. Saisissez le raccourci SMIT (System Management Interface Tool) suivant : `smitty devinst`
4. Appuyez sur Entrée. L'écran Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option Répertoire/unité d'ENTREE pour le logiciel.
5. Sélectionnez ou saisissez votre unité d'entrée :
  - Appuyez sur la touche F4 pour afficher la liste des unités d'entrée.
  - Sélectionnez le nom de l'unité (par exemple, CD-ROM) que vous utilisez, puis appuyez sur Entrée.
 ou
  - Dans la zone de saisie, tapez le nom de l'unité d'entrée que vous utilisez, puis appuyez sur Entrée.

- L'écran Installation du logiciel des unités supplémentaires met en évidence l'option LOGICIEL à installer.
6. Appuyez sur la touche F4 pour afficher la fenêtre LOGICIEL à installer.
  7. Tapez une barre oblique pour afficher la fenêtre Recherche : /
  8. Entrez le nom de module de l'unité : `devices.pciex.8680c71014108003.rte`.
  9. Appuyez sur Entrée. Le système recherche et met en évidence le logiciel de ce pilote de périphérique.
  10. Appuyez sur la touche F7 pour sélectionner le pilote de périphérique mis en évidence.
  11. Appuyez sur Entrée. La fenêtre INSTALLATION DU LOGICIEL DES UNITES SUPPLEMENTAIRES s'affiche. Les zones de saisie sont automatiquement mises à jour.
  12. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre CONFIRMEZ-VOUS L'OPERATION s'affiche.
  13. Appuyez sur Entrée pour accepter les informations. La fenêtre STATUT DE LA COMMANDE s'affiche.
    - Les termes EN COURS D'EXECUTION sont mis en évidence pour indiquer que la commande d'installation et de configuration est en cours.
    - Lorsque les termes EN COURS D'EXECUTION sont remplacés par OK, faites défiler la page vers le bas et recherchez le récapitulatif de l'installation.
    - Si l'installation aboutit, SUCCES apparaît dans la colonne Résultat du récapitulatif de l'installation, en bas de la page.
  14. Retirez le support d'installation du lecteur.
  15. Appuyez sur la touche F10 pour quitter SMIT.
  16. Passez à la procédure d'installation de la carte, «Installation de la carte».

### Vérification de l'installation du logiciel sous AIX

Pour vérifier que le pilote de périphérique de la carte est installé, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Sur la ligne de commande, entrez `lslpp -l devices.pciex.8680c71014108003.rte`.
3. Appuyez sur Entrée.

Si le pilote de périphérique de la carte est installé, la fenêtre affiche des données similaires à l'exemple suivant :

Ensemble de fichiers	Niveau	Etat	Description
Chemin d'accès : <code>/usr/lib/objrepos devices.pciex.8680c71014108003.rte</code>	5.3.8.0	VALIDE	Logiciel de l'adaptateur 10 Gigabit Ethernet-LR PCI Express

Vérifiez que les fichiers sont installés pour le niveau de version AIX que vous utilisez. Le niveau 5.3.8.0 est un exemple. Si les informations correctes s'affichent, passez à la section suivante relative à l'installation de la carte. Si aucune donnée n'apparaît à l'écran, l'installation du pilote de périphérique de la carte a échoué. Essayez de le réinstaller.

### Installation de la carte

Pour les instructions d'installation des cartes PCIe, voir *Installing, removing, or replacing PCIe adapters* (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hak/pciadapters.htm>) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Vérification de l'installation de la carte

Pour vérifier que votre unité centrale reconnaît la carte PCI, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Sur la ligne de commande, tapez : `lsdev -Cs pci`
3. Appuyez sur Entrée.

Une liste des unités PCI s'affiche. Si l'adaptateur est installé correctement, l'état Disponible de chaque port indique que l'adaptateur est installé et prêt à être utilisé. Si le message à l'écran indique que l'état de l'un des ports est DEFINI et non DISPONIBLE, arrêtez votre machine et vérifiez que la carte a été correctement installée.

## Connexion à un réseau Ethernet

Cette rubrique explique comment connecter la carte au réseau en fibre optique multimode. Pour des informations sur la connexion de la carte à votre réseau Ethernet, reportez-vous à vos procédures locales.

**Remarque :** Un seul type de réseau peut être connecté à l'adaptateur à un moment donné.

Pour connecter l'adaptateur à un réseau en fibre optique multimode, procédez comme suit.

1. Insérez le connecteur en fibre optique LC mâle du câble en fibre optique dans le connecteur LC de la carte.
2. Insérez le connecteur en fibre optique LC mâle de l'autre extrémité du câble dans le commutateur réseau.

### Remarques :

- La carte nécessite un câble à fibre optique simple mode 1310 nm. Pour plus d'informations, voir tableau 48, à la page 129.
- Si votre commutateur dispose d'une prise SC, vous avez besoin d'un câble adaptateur LC-SC.
- Il est nécessaire de configurer une interface de réseau IP pour permettre à la carte de détecter une liaison et d'allumer le voyant correspondant.

## Voyants de la carte





Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de la carte. Ils sont visibles via les rails de montage, et, lorsqu'ils sont allumés, indiquent les conditions suivantes :

Tableau 49. Voyants de la carte et leur description

Voyant	Voyant	Description
Activité/liaison	Vert	Bonne liaison, aucune activité
	Clignotant	Activité de transmission
	Eteint	Aucune liaison*

\*L'absence de liaison peut provenir d'un câble ou d'un connecteur endommagé ou d'une différence de configuration.

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte Fibre Channel PCI Express 4 Gb à 2 ports (FC 5774 ; CCIN 5774)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5774.

## Présentation

La Carte PCI Express Fibre Channel 4 Gb 2 ports est une carte PCIe x4 à faible encombrement, 64 bits, dotée d'un connecteur à fibre optique externe de type LC qui offre une fonctionnalité d'initiateur unique sur une liaison ou une boucle fibre optique. La carte permet la négociation automatique du débit de données maximal entre la carte et un périphérique à un débit de 1 Gbps, 2 Gbps ou 4 Gbps pris en charge par le périphérique ou le commutateur. Les distances maximales prises en charge entre la carte et un périphérique ou commutateur sont les suivantes : 500 mètres à un débit de 1 Gbps, 300 mètres à un débit de 2 Gbps et 150 mètres à un débit de 4 Gbps. Utilisée avec les commutateurs de stockage IBM Fibre Channel prenant en charge des systèmes optiques à ondes longues, la carte peut atteindre des distances allant jusqu'à 10 kilomètres à des débits de 1 Gbps, 2 Gbps ou 4 Gbps.

La carte permet de connecter les périphériques directement ou via des commutateurs Fibre Channel. En cas de connexion d'un périphérique ou d'un commutateur à l'aide d'un connecteur à fibre optique de type SC, vous devez utiliser un câble adaptateur LC-SC 50 microns (FC 2456) ou 62,5 microns (FC 2459).

La carte possède les caractéristiques suivantes :

- Conforme aux spécifications PCIe Base et CEM 1.0a :
  - Interface de liaison x1 et x4 à 2,5 Gbps (négociation automatique avec le système)
  - Prise en charge de VC0 (1 Virtual Channel) et TC0 (1 Traffic Class)
  - Configuration et lecture-écriture mémoire d'E-S, exécution, message
  - Prise en charge de l'adressage 64 bits
  - Protection ECC contre les erreurs
  - Contrôle de redondance cyclique sur tous les paquets PCIe et informations par message
  - Taille de charge importante : 2048 octets pour la lecture et l'écriture
  - Taille de requête importante en lecture : 4096 octets
- Compatible avec l'interface Fibre Channel 1, 2 et 4 Gb :
  - Auto-négociation entre liaisons 1, 2 ou 4 Gb
  - Prise en charge de toutes les topologies Fibre Channel : point-à-point, boucle arbitrée et matrice
  - Prise en charge de Fibre Channel classes 2 et 3
  - Débit maximal de Fibre Channel obtenu grâce au support matériel en duplex intégral
- Parité des chemins de données de bout en bout et protection CRC (contrôle de redondance cyclique), y compris les RAM de chemins de données internes
- Support architectural pour protocoles à plusieurs couches supérieures
- Mémoire SRAM interne haut débit
- Protection ECC de la mémoire locale, notamment correction sur un seul bit et protection sur deux bits
- Connexion optique à ondes courtes intégrée avec fonction de diagnostic
- Gestion de contexte embarquée par microprogramme (par port) :
  - Jusqu'à 510 connexions par port FC
  - Jusqu'à 2 047 échanges simultanés
  - Multiplexage en entrée-sortie jusqu'au niveau liaison FC
- Mémoires tampon de données pouvant supporter des crédits BB (buffer-to-buffer) 64+ par port pour des applications à ondes courtes
- Gestion de liaison et reprise gérées par microprogramme
- Fonctions de diagnostic embarquées accessibles par connexion facultative
- Pièces et fabrication conformes aux exigences des RoHS (European Union Directive of Restriction of Hazardous Substances)
- Performances atteignant 4,25 Gbps en duplex intégral

La figure 31 représente la carte.

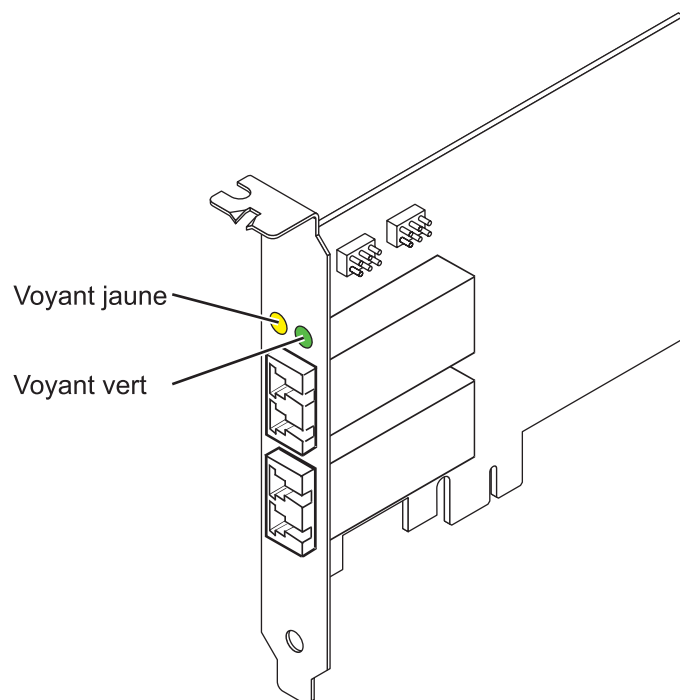


Figure 31. Carte 5774

## Spécifications

### Élément

	Description
<b>Numéro de FRU de la carte</b>	10N7255*

\* Conforme RoHS

<b>Numéro de FRU du connecteur de bouclage</b>	12R9314 (pour connecteur Fiber LC)
------------------------------------------------	------------------------------------

**Remarque :** Le connecteur de bouclage est inclus avec la carte et peut être aussi acheté auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

Base PCIe et CEM 1.0a  
Interface de bus PCIe x4

### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x4, x8 ou x16

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Format court, low-profile

### Compatibilité FC

1, 2, 4 gigabits

### Câbles

Fibre 50/125 microns (câble de bande passante 500 MHz x km)

- 1,0625 Gbps 0,5 – 500 m
- 2,125 Gbps 0,5 – 300 m
- 4,25 Gbps 0,5 – 150 m

Fibre 62,5/125 microns (câble de bande passante 200 MHz x km)

- 1,0625 Gbps 0,5 – 300 m
- 2,125 Gbps 0,5 – 150 m
- 4,25 Gbps 0,5 – 70 m

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions des systèmes d'exploitation suivants :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX 6.1 ou version ultérieure
  - AIX 5.3 ou version ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 pour POWER ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 ou ultérieur
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

### Etats des voyants de la carte

Les voyants vert et jaune sont visibles à travers le rail de montage de l'adaptateur. Le voyant vert indique le fonctionnement du microprogramme et le jaune l'activité du port. Le tableau 50 présente les états normaux des voyants. Lorsque le voyant est éteint, une pause de 1 Hz existe entre chaque groupe de clignotements rapides (1, 2 ou 3). Observez la séquence de voyants pendant quelques secondes afin d'identifier correctement l'état.

Tableau 50. Etats normaux des voyants

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Allumé	1 clignotement rapide	Débit de liaison 1 Gbps - normal, liaison active
Allumé	2 clignotements rapides	Débit de liaison 2 Gbps - normal, liaison active
Allumé	3 clignotements rapides	Débit de liaison 4 Gbps - normal, liaison active

Les conditions et résultats de l'autotest à la mise sous tension (POST - Power-on-self-test) figurent dans le tableau 51, à la page 135. Ces états permettent de déterminer des conditions anormales ou des problèmes. Effectuez l'opération indiquée pour chaque condition.



Tableau 51. Conditions et résultats POST

Voyant vert	Voyant jaune	Etat	Opération à effectuer
Eteint	Eteint	Incident d'éveil (carte défaillante)	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Allumé	Incident POST (carte défaillante)	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotement lent	Incident d'éveil du moniteur	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotement rapide	Incident POST	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotant	Traitement POST en cours	Aucune
Allumé	Eteint	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Allumé	Allumé	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Clignotement lent	Clignotement lent	Hors ligne pour téléchargement	Aucune
Clignotement lent	Clignotement rapide	Mode déconnecté restreint, attente de redémarrage	Aucune
Clignotement lent	Clignotant	Mode déconnecté restreint, test actif	Aucune
Clignotement rapide	Eteint	Moniteur de débogage en mode restreint	Aucune
Clignotement rapide	Allumé	Non défini	Aucune
Clignotement rapide	Clignotement lent	Moniteur de débogage en mode dispositif d'essai	Aucune
Clignotement rapide	Clignotement rapide	Moniteur de débogage en mode de débogage à distance	Aucune
Clignotement rapide	Clignotant	Non défini	Aucune

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Cavalier ID unité

Par défaut, les cavaliers ID unité notés P0\_JX et P1\_JX sont placés sur les broches 1 et 2, comme illustré dans la figure 32, à la page 136. Pour une installation standard, ne modifiez pas les paramètres du cavalier.

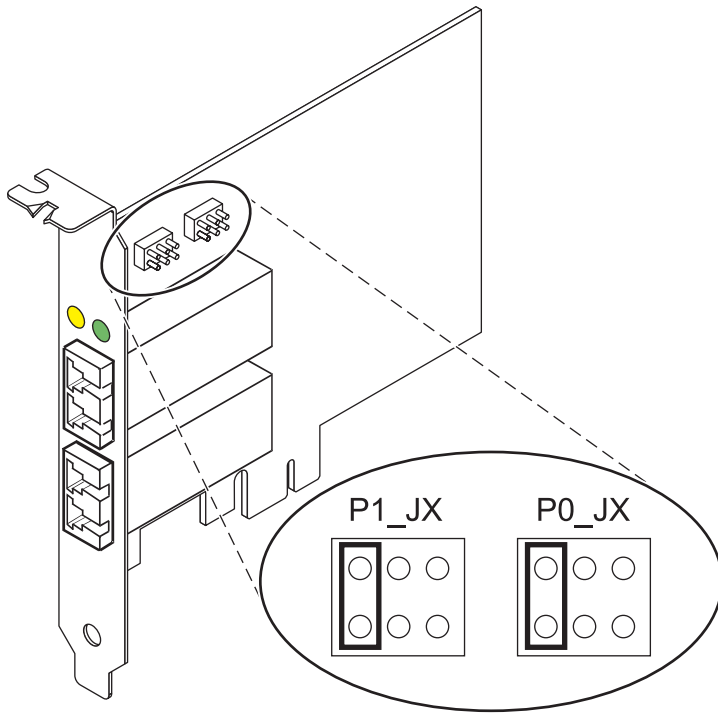


Figure 32. Cavalier ID unité

## Remplacement à chaud des adaptateurs de bus hôte

Les adaptateurs de bus hôte Fibre Channel connectés à un sous-système de stockage FASTT ou DS4000 ont une unité fille appelée routeur de grappe de disques (dar). Vous devez annuler la configuration de ce routeur avant de pouvoir remplacer à chaud un adaptateur de bus hôte connecté à un sous-système de stockage DS4000. Pour plus d'instructions, voir *Replacing hot swap HBAs* dans le manuel *IBM System Storage DS4000 Storage Manager Version 9, Installation and Support Guide for AIX, HP-UX, Solaris, and Linux on Power Systems Servers*, référence GC26-7848.

### Information associée:

- Site Web IBM Prerequisite
- Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- Positionnement des cartes PCIe
- Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe 4 ports asynchrone EIA-232 (FC 5785 ; CCIN 57D2)

Informations sur les fonctions, la configuration de système d'exploitation requise et les procédures d'installation des cartes FC 5785.

### Présentation

La carte FC 5785 est une carte pleine hauteur similaire à FC 5277 (carte PCIe LP 4 ports asynchrone EIA-232), qui est la carte low-profile.

La carte PCIe 4 ports asynchrone EIA-232 permet de connecter quatre unités EIA-232 asynchrones à l'aide d'un câble de dérivation 4 ports DB-9F DTE. Les ports peuvent être programmés pour prendre en charge les protocoles EIA-232 avec une vitesse de 128 Kbps.

Les figures suivantes illustrent la carte et le câble.

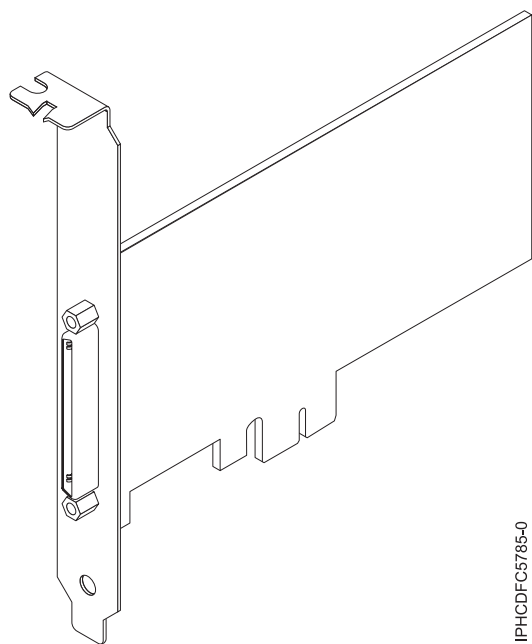


Figure 33. Carte

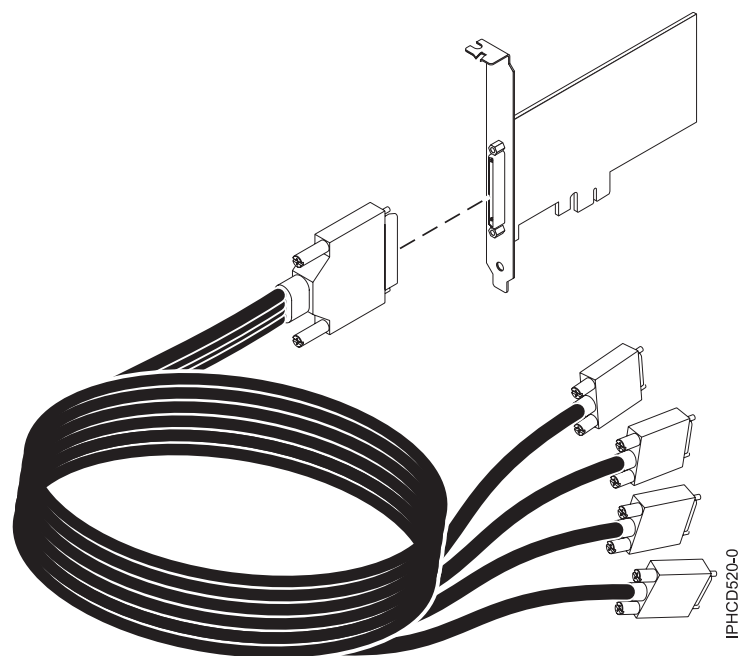


Figure 34. Câble

## Spécifications

### Élément

	Description
Numéro de FRU	Carte : 46K6734*
	Câble : 46K6735*

\* Conçu pour être conforme aux exigences des RoHS.

### **Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe-V1.0a 1x

### **Bus master**

Non

### **Nombre maximal**

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques consacrées au positionnement des cartes PCI pour votre système.

### **Taille de la carte**

PCIe 1x, format court

### **Connecteurs**

Carte : SCSI à 68 broches

Câble : SCSI à 68 broches vers connecteur DB shell à 9 broches

### **Connecteur de bouclage**

42R5143

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## **Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Cette carte est prise en charge avec les systèmes d'exploitation suivants :

- AIX:
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX 6.1 ou version ultérieure
  - AIX 5L version 5.3 avec niveau de technologie 5300-07 ou version ultérieureLe nom du module d'unité AIX est `devices.pci.1410a803.rte`.
- Linux:
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.3, ou ultérieure
- IBM i
  - IBM i 7.3, ou version ultérieure
  - IBM i 7.2 TR4 ou version ultérieure
  - IBM i 7.1 TR11 ou version ultérieure

## **Préparation de l'installation**

Si vous installez votre système d'exploitation maintenant, installez d'abord votre carte. Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le logiciel de votre pilote de périphérique avant d'installer la carte.

## **Installation du pilote de périphérique AIX**

Pour installer le pilote de périphérique, suivez les étapes de la section «Installation du pilote de périphérique AIX», à la page 25.

## Installation de la carte

Pour les instructions d'installation des cartes PCIe, voir *Installing, removing, or replacing PCIe adapters* (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hak/pciadapters.htm>) et sélectionnez le système que vous utilisez.. Revenez ici pour vérifier l'installation de la carte.





### Vérification de l'installation de la carte

Pour vérifier que votre unité centrale reconnaît la carte PCI, procédez comme suit.

1. Si nécessaire, connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Sur la ligne de commande, tapez : `lsdev -Cs pci`
3. Appuyez sur Entrée.

Une liste des unités PCI s'affiche. Si la carte est correctement installée, l'état **DISPONIBLE** de chaque port indique que la carte est installée et prête à être utilisée. Si un message indique que l'état de l'un des ports est **DEFINI** au lieu de **DISPONIBLE**, arrêtez votre serveur et vérifiez que la carte est correctement installée.

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte SAS RAID PCIe Cache Dual 380 Mo - x4 3 Gb (FC 5805 ; CCIN 574E)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5805.

### Présentation

L'adaptateur PCI Express (PCIe) SAS RAID Cache Dual 380 Mo - x4 3 Gb prend en charge la connexion d'un disque SAS (Serial attached SCSI) et de disques SSD SAS à l'aide d'une paire de connecteurs mini-SAS 4x. L'adaptateur 5903 ou 5805 dispose d'un cache d'écriture de 380 Mo et d'un bloc de batteries de cache remplaçable en simultané. L'adaptateur doit toujours être utilisé dans une configuration RAID à haute disponibilité à déclenchements multiples utilisant deux adaptateurs en mode contrôleur double. Deux adaptateurs 5805 fournissent les données du cache d'écriture mises en miroir ainsi que les encombrements de parité RAID mis en miroir entre les adaptateurs. Si la paire 5805 est détruite, le cache d'écriture est désactivé.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

L'adaptateur 5805 prend en charge les unités de disque SAS SFF (Small Form Factor) (SFF) se trouvant dans un tiroir d'E-S PCIe 12X ou les unités de disque SAS se trouvant dans un tiroir de disques EXP 12S. Il peut également être connecté aux observation techniques de disque internes d'une unité centrale à l'aide du câblage et du dispositif de fond de panier d'unité divisé appropriés.

La carte est une carte SAS amorçable PCI-e x8 3,3 V qui prend en charge des niveaux RAID 0, 5, 6 et 10.

Avec un câblage et une configuration appropriés, plusieurs ports sont utilisés pour proposer des chemins redondants pour chaque disque électronique ou disque SAS à 2 ports. L'adaptateur gère la redondance des chemins SAS, ainsi que le changement de chemin en cas d'incident SAS.

L'adaptateur 5805 possède un voyant ((C) dans la figure 35) qui clignote si des données sont présentes en cache. Le voyant de présence de données en cache clignote lorsqu'il y a de possibles données présentes dans le cache de l'adaptateur. Si le voyant indiquant la présence de données en cache clignote, ne remplacez pas le bloc de batteries de cache. S'il est remplacé pendant que le voyant clignote, les données en cache seront perdues. Voir la figure 35 pour localiser le voyant de présence de données en cache sur cet adaptateur.

**Avertissement :** Ne tentez pas de remplacer le bloc de batteries de cache si le voyant indiquant la présence de données en cache clignote. Le voyant de présence de données en cache indique la présence éventuelle de données dans le cache de l'adaptateur. Pour éviter la perte de données, assurez-vous tout d'abord que le système a été arrêté correctement. Si le voyant de présence de données en cache clignote, reportez-vous à l'une des rubriques suivantes avant de retirer le bloc de batteries de cache.

- Pour les systèmes d'exploitation Linux, voir Affichage des informations relatives aux batteries rechargeables.
- Pour les systèmes d'exploitation AIX, voir Affichage des informations relatives aux batteries rechargeables.
- Pour les systèmes d'exploitation IBM i, voir Affichage des informations relatives aux batteries rechargeables.

**Remarque :** Lors de la configuration d'une grappe RAID à l'aide d'IBM Toolkit et de l'adaptateur FC 5903 pour un système exécutant Linux, la liste des unités de stockage à accès direct DASD (Direct Attach Storage Devices) prises en charge apparaît dans la console HMC uniquement si vous sélectionnez l'option de configuration LVM dans IBM Toolkit.

La figure suivante illustre la carte.

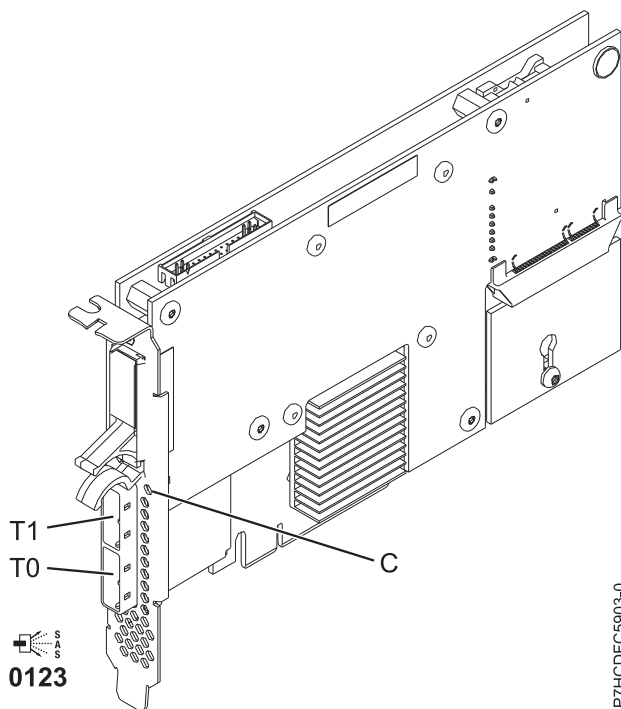


Figure 35. Carte SAS RAID PCIe double accès x4, 3 Gb

## Spécifications

Elément	Description
---------	-------------

**Numéro de FRU de la carte**

46K4735 (Conforme RoHS.)

**Numéro de FRU de la batterie**

44V7597 (Conforme RoHS.)

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe x8

**Exigences relatives aux emplacements**

Un emplacement PCIe x8 par carte.

Les cartes sont installées en paires.

Il n'est pas nécessaire d'installer les paires d'adaptateurs dans le même boîtier. Pour une disponibilité plus élevée, placez les cartes dans des boîtiers distincts. Voir le placement des cartes PCI pour les règles des emplacements pris en charge.

**Câbles**

Lorsque vous connectez un tiroir de disques EXP 12S 5886, vous devez utiliser au moins l'un des câbles SAS (X) suivants : 3661, 3662 ou 3663.

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques fournis avec les modèles devant être rattachés. Les configurations à haute disponibilité et à initiateurs multiples requièrent un câblage spécial. Voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Court

**Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Spécifications**

- 48 unités de disque SAS prises en charge lorsque la carte est configurée avec quatre tiroirs de disques EXP 12S 5886
- 42 unités de disque SAS prises en charge lorsque la carte est configurée avec un tiroir d'E-S PCIe 12X 19 pouces et deux tiroirs de disques EXP 12S 5886 (18 unités de disque SFF plus jusqu'à 24 unités de disque SAS)
- Vitesse SAS : 3 Gbps
- Les protocoles SSP (SAS Serial-SCSI Protocol) et SMP (Serial Management Protocol) sont pris en charge
- 380 Mo de cache d'écriture rapide rémanente permettant d'augmenter les performances du sous-système de disques
- Deux contrôleurs prenant en charge les données du cache d'écriture mises en miroir ainsi que les encombrements de parité RAID mis en miroir
- Prise en charge de la mise à jour simultanée du microcode
- Huit liaisons physiques sont fournies à partir de deux connecteurs mini-SAS 4x
- Bloc de batteries de cache remplaçable en simultané
- Les unités amovibles ne sont pas prises en charge.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX:
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 3 ou ultérieur
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

#### Information associée:

- [🔗 Site Web IBM Prerequisite](#)
- [🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
- [🔗 Positionnement des cartes PCIe](#)
- [🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

### **Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (FC 5899 ; CCIN 576F)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5899.

#### **Présentation**

Les cartes FC 5260 et FC 5899 sont des cartes identiques sous des codes dispositifs différents. La carte FC 5260 est une carte low-profile et la carte FC 5899 est une carte pleine hauteur.

La carte PCIe2 4 ports 1 GbE est une carte PCIe pleine hauteur de deuxième génération. Cette carte fournit quatre ports Ethernet 1 gigabit pouvant être configurés pour s'exécuter à 1000 mégabits par seconde (Mbps) (ou 1 gigabit par seconde (Gbps)), 100 Mbps ou 10 Mbps. La carte se connecte à un réseau via un câble UTP (à paire torsadée non blindée) pour des distances pouvant atteindre 100 mètres. La carte prend en charge la fonction d'amorce NIM (Network Installation Management) AIX. Cette carte est conforme à la norme IEEE 802.3ab 1000Base-T. Elle prend en charge les trames jumbo lors d'une exécution à 1000 Mbps.

Chacun des ports Ethernet peut être connecté en utilisant :

- Des câbles UTP CAT5e (ou plus avancés) pour connexion à un réseau 1000 Mbps
- Des câbles UTP CAT5 ou CAT3 pour connexion à un réseau 100 Mbps ou 10 Mbps

Les câbles sont reliés aux connecteurs cuivre RJ45. Chaque port est indépendant des autres et prend en charge les modes duplex intégral ou semi-duplex. Le mode semi-duplex ne prend pas en charge une vitesse supérieure à 1000 Mbps.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur
- Prise en charge du fonctionnement double accès sur presque tous les emplacements PCIe, excepté x1
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)



- Prise en charge de Fast EtherChannel (FEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge d'IEEE 802.3ad (Link Aggregation control protocol)
- Prise en charge d'IEEE 802.1Q VLANs
- Prise en charge du contrôle de débit IEEE 802.3 z, ab, u, x
- Prise en charge d'IEEE 802.1p
- Prise en charge d'IEEE 802.3ab pour TX
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), IP (Internet Protocol) pour IPv4 et IPv6
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Prise en charge de niveaux d'interruption INTA et MSI
- Certifications matérielles FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Contrôleur réseau (MAC) Intel 82571EB
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

74Y4064 (Conforme RoHS)

#### Connecteur de bouclage

10N7405

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2.0, x4

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x4.

#### Câbles

Câbles UTP CAT5e 4 paires connectés aux connecteurs RJ45 en cuivre.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Courte, pleine hauteur

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Informations sur le connecteur

- Deux ports RJ-45
- Deux voyants d'état par port, pour l'activité et la vitesse de la liaison

#### Attributs fournis

- PCIe x4 de première ou deuxième génération
- Code MAC 4 ports
- Total de contrôle de déchargement IPV4/IPV6 haute performance
- Prise en charge des envois et réceptions importants
- Files d'attente multiples
- VIOS

La figure suivante illustre la carte.

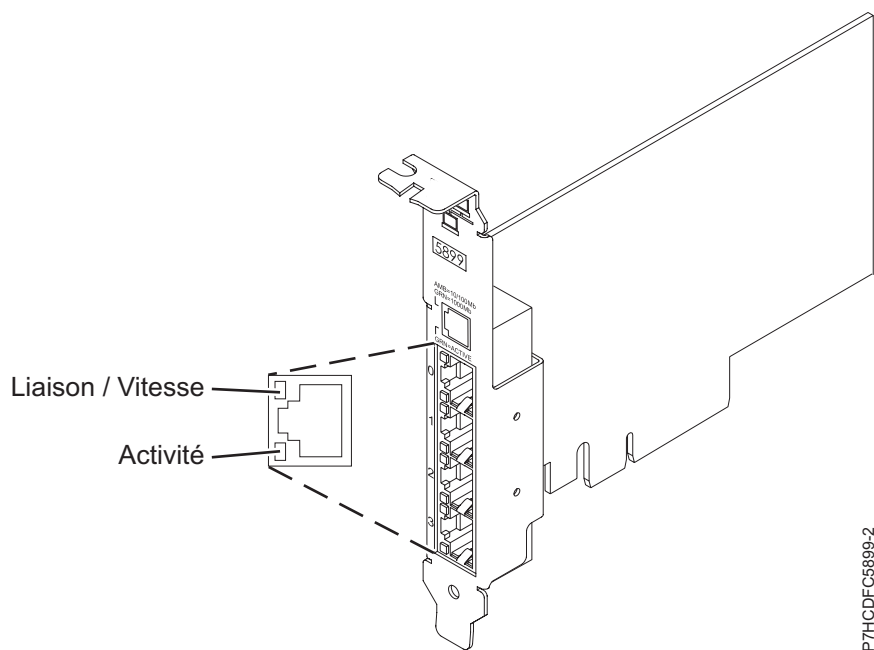


Figure 36. Carte

### Etats des voyants de la carte

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de la carte. Ils sont visibles à travers le rail de montage. La figure 36 montre l'emplacement des voyants. Le tableau 52 décrit les différents états des voyants et leur signification.

Tableau 52. Voyants de la carte et leur description

Voyant	Couleur	Description
Liaison/Vitesse	Jaune	10 Mbps ou 100 Mbps
	Vert	1000 Mbps ou 1 Gbps
Activité	Vert clignotant	Lien actif ou activité de données
	Eteint	Absence de liaison  L'absence de liaison peut indiquer un câble ou un connecteur défectueux ou une différence de configuration.





### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX version 7.1 avec niveau de technologie 7100-01 et Service Pack 4 ou ultérieur
  - AIX version 7.1 avec niveau de technologie 7100-00 et Service Pack 6 ou ultérieur
  - AIX version 6.1 avec niveau de technologie 6100-07 et Service Pack 4 ou ultérieur
  - AIX version 6.1 avec niveau de technologie 6100-06 et Service Pack 8 ou ultérieur
  - AIX version 5.3 avec niveau de technologie 5300-12 et Service Pack 6 ou ultérieur
- Linux

- Red Hat Enterprise Linux version 6.2 ou ultérieure
- Red Hat Enterprise Linux version 5.8 ou ultérieure
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 ou ultérieur (avec module de mise à jour).
- Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- VIOS
  - La prise en charge de VIOS requiert VIOS version 2.2.1.4 ou ultérieure.

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte SAS PCIe double accès - x4 (FC 5901 ; CCIN 57B3)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC 5901.

**Présentation**

La carte PCI Express (PCIe) SAS double accès 4x est une carte SFF low-profile destinée aux applications SAS haute performance et haute densité. Elle prend en charge la connexion de DVD, bandes et disques SAS à l'aide d'une paire de connecteurs mini-SAS 4x qui permettent d'utiliser les huit liaisons physiques dans diverses configurations de port large ou étroit. La carte ne comporte pas de cache d'écriture.

Il s'agit d'une carte SAS amorçable 64 bits, 3,3 V, qui assure des fonctionnalités RAID 0, 5, 6 et 10. La prise en charge de certains niveaux RAID dépend du système d'exploitation. La carte fournit les niveaux RAID 0, RAID 5, RAID 6 et RAID 10 pour les systèmes AIX et Linux. Le système d'exploitation IBM i fournit des fonctions de mise en miroir et de répartition des données. La carte FC 5901 ne prend pas en charge les configurations RAID 5 et RAID 6. Cette carte ne comporte pas de cache d'écriture. (Les performances en écriture des niveaux RAID 5 et 6 peuvent être faibles avec des cartes ne fournissant pas de cache d'écriture. Envisagez d'utiliser une carte qui fournit un cache d'écriture lorsque vous utilisez le niveau RAID 5 ou 6.)

La carte peut communiquer avec 48 unités de disque SAS maximum, bien que le nombre réel d'unités soit soumis aux limitations d'espace physiques du système. Les périphériques externes sont conçus pour une exécution à un débit de 1,5 Gbps pour les unités SATA et de 3 Gbps pour les unités SAS. Cette carte prend en charge les unités DASD, de bande et optiques RAID et non-RAID. Cette carte prend en charge les configurations à haute disponibilité et multi-initiateurs sous AIX et Linux. IBM ne prend pas en charge le dispositif 5901 dans des configurations haute disponibilité à initiateurs multiples.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

La carte FC 5901 prend en charge les unités de disque SAS SFF situées dans un tiroir d'E-S PCIe 12X, les unités de disque SAS situées dans un tiroir EXP 12S, ou les unités de disque SAS situées sur une unité centrale POWER prise en charge (fond de panier d'unités divisé).

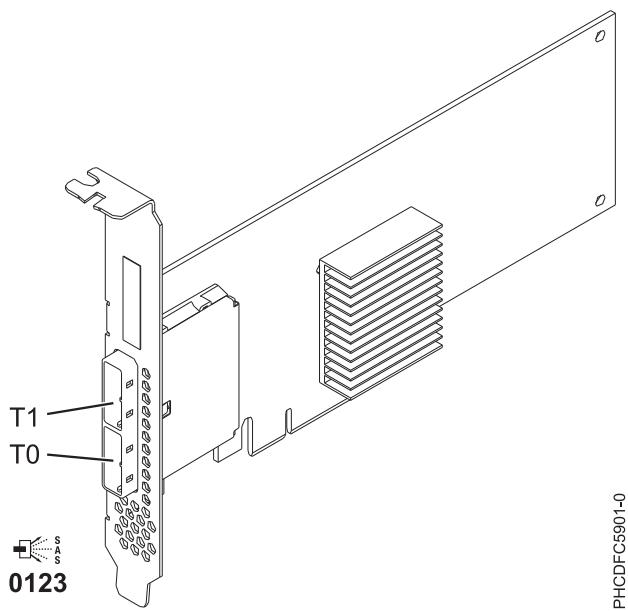


Figure 37. Carte PCIe SAS double accès x4

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

44V4852 (conçu pour être conforme aux exigences des RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe disponible

#### Câbles

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques fournis avec les modèles devant être rattachés. Les configurations à haute disponibilité et à initiateurs multiples requièrent un câblage spécial. Voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Format court, low-profile

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Attributs

- Deux connecteurs mini-SAS externes 4x assurent la connexion des boîtiers d'unités SAS et SATA (Serial Advanced Technology Attachment)
- Protocoles SSP (SAS Serial SCSI Protocol), STP (Serial ATA Tunneling Protocol) et SMP (Serial Management Protocol)
- RAID 0, 5, 6, 10

Les performances en écriture des niveaux RAID 5 et 6 peuvent être faibles avec des cartes ne fournissant pas de cache d'écriture. Envisagez d'utiliser une carte fournissant un cache d'écriture lorsque vous utilisez le niveau RAID 5 ou 6.

- Mise à jour simultanée de microcode

- Prise en charge d'une unité amovible (Les unités amovibles ne sont pas prises en charge dans les configurations à haute disponibilité et à déclenchements multiples)
- Prise en charge d'une unité amovible
- PowerPC (PPC) 440 - 500 Mhz
- Prise en charge des configurations à haute disponibilité et à déclenchements multiples

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).





La carte est prise en charge sur les versions des systèmes d'exploitation suivants :

- AIX
  - AIX version 7.1 ou ultérieure.
  - AIX version 6.1 ou ultérieure.
  - AIX version 5.3 ou ultérieure.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 pour POWER ou ultérieure.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 ou ultérieur.
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

Cette carte a besoin des pilotes suivants :

- AIX : module de pilote de périphérique devices.pci.1410bd02
- Linux:
  - iprutils version 2.4.1 et pilote de périphérique ipr version 2.0.11.6 (ou ultérieure) pour les noyaux RHEL4
  - iprutils version 2.4.1 et pilote de périphérique ipr version 2.2.0.2 (ou ultérieure) pour les noyaux RHEL5
  - iprutils version 2.4.1 et pilote de périphérique ipr version 2.2.0.2 (ou ultérieure) pour les noyaux SLES10

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 SAS RAID avec cache de 1,8 Go triple port 6 gigabits (FC 5913 ; CCIN 57B5)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC 5913.

## Présentation

L'adaptateur PCI Express (PCIe) de deuxième génération SAS RAID avec cache de 1,8 Go triple port 6 gigabits est une carte PCIe2 SAS de cache de grande taille qui fournit des fonctions haute performance et prend en charge la connexion de disques SAS (Serial-Attached SCSI) et d'unités SSD SAS via des connecteurs mini-SAS HD (haute densité). La carte FC 5913 dispose d'un cache en écriture de 1,8 Go. Cette carte doit être installée par paires et doit être utilisée dans une configuration RAID à haute disponibilité et à initiateurs multiples, avec deux cartes en mode contrôleur double (configuration d'adaptateur d'E-S double stockage). Les deux cartes FC 5913 fournissent des performances supplémentaires : elles fournissent les données du cache d'écriture mises en miroir ainsi que les enregistrements de parité RAID mis en miroir entre les cartes. Si la paire FC 5913 est détruite, le cache d'écriture est désactivé. La mémoire flash intégrée et les condensateurs fournissent une protection du cache d'écriture en cas de coupure d'alimentation, sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des piles comme c'était le cas avec les cartes à large cache de génération précédente.

Afin d'obtenir la bande passante la plus élevée possible entre les cartes 5913 d'une paire pour la mise en miroir des données du cache et l'encombrement de mise à jour de parité, un câble AA (carte à carte) SAS est nécessaire par défaut sur le troisième port de la carte afin d'atteindre la connexion à la quantité maximale d'unités requise. Lorsque les trois connecteurs sont reliés à des unités SAS, la communication entre la paire de carte est établie à l'aide de la matrice SAS via le tiroir d'E-S et le câblage.

La carte FC 5913 est une carte courte, de largeur simple, pleine hauteur.

Toute carte FC 5913 requiert la présence d'une autre carte SAS RAID 6 Gbps (FC 5913), sur ce serveur ou sur un autre serveur, pour former une paire avec la carte SAS RAID et permettre le fonctionnement des caches intégrés. La figure 38, à la page 150 présente la carte FC 5913.

Les systèmes fonctionnant sous AIX ou Linux prennent en charge la présence des deux cartes 5913 sur un même système ou une même partition, ou sur deux systèmes ou partitions distincts. Les systèmes fonctionnant sous IBM i ne prennent pas en charge la présence d'une paire de cartes sur des serveurs ou des partitions différents. C'est pourquoi les deux cartes 5913 doivent être installées sur le même système et la même partition.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir *PCIe adapter placement rules and slot priorities* ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Elément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00J0596 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2.0 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 par carte.

Les cartes sont installées en paires.

Pour une disponibilité plus élevée, placez les cartes dans des boîtiers distincts si elles sont prises en charge.

#### Câbles

Des câbles SAS X, YO, AA ou AT spécifiques avec connecteurs HD doivent être utilisés pour connecter les tiroirs d'extension.

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques fournis avec les modèles devant être rattachés. Les configurations à haute disponibilité et à initiateurs multiples requièrent un câblage spécial.

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Courte, pleine hauteur

**Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Attributs fournis**

- Fournit trois connecteurs mini-SAS HD (haute densité) pour le raccordement des unités SAS situées dans les tiroirs FC 5887 EXP24S. Vous pouvez raccorder jusqu'à trois EXP24S à la même paire FC 5913.
- Prend en charge au maximum 72 unités de disque dur et 24 unités SSD (selon le type de boîtiers connectés) ou une combinaison des deux, avec des règles de positionnement spécifiques pour chaque boîtier.
- Le câble AA est requis sur le port mini-SAS HD supérieur de la paire de cartes. Utilisez une paire de câbles FC 3689, 0,6 m AT SAS pour connecter la paire de cartes FC 5913 aux connecteurs SAS. Un dispositif FC 5887 EXP24S peut être raccordé à l'autre port sur la paire de cartes FC 5913.
- Un câble AA SAS avec connecteurs HD reliés à la paire FC 5913 augmente les performances du chemin pour les données de cache en écriture et de parité RAID mises en mémoire entre les cartes. Il est requis sauf si les trois ports sont utilisés pour la connexion à des tiroirs EXP24S.

**Remarque :** Les unités SSD ne sont pas autorisées sur le port supérieur (T2).

- Prise en charge des protocoles SSP (Serial SCSI Protocol) SAS et SMP (Serial Management Protocol).
- Fournit une fonction de secours aux RAID 0, RAID 5, RAID 6 et RAID 10. La mise en miroir au niveau système par le système d'exploitation est également prise en charge. La fonctionnalité JBOD (512 octets) n'est pas prise en charge, excepté si nécessaire pour le formatage initial en 518 octets des nouvelles unités.
- Une paire unique de cartes FC 5913 n'est pas prise en charge pour le raccordement aux deux moitiés d'un tiroir FC 5887 EXP24S configuré en mode 2.

La figure suivante illustre la carte.

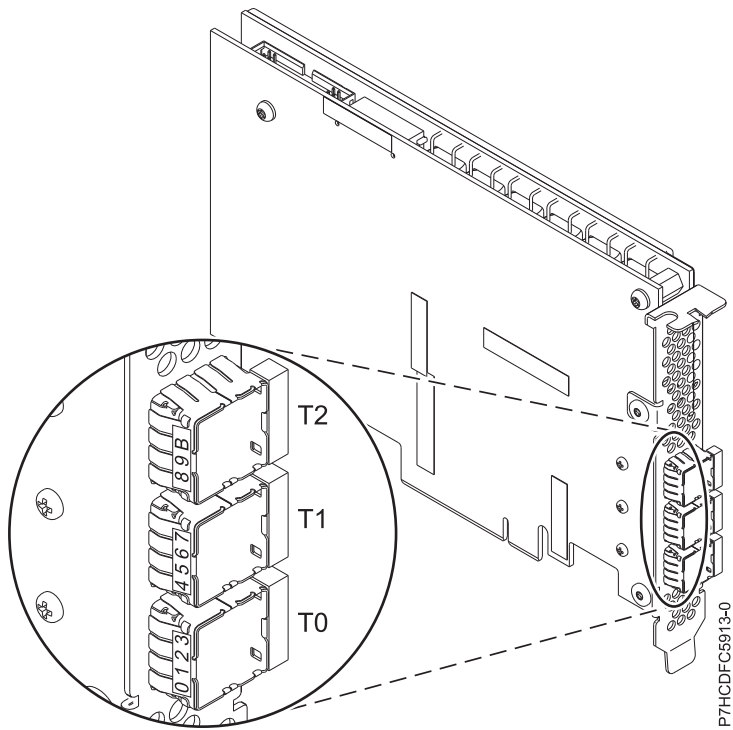


Figure 38. Carte 5913

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 7 ou ultérieur
  - AIX version 5.3, Niveau de technologie 12 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.1 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 4 ou ultérieur
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- VIOS
  - La prise en charge de VIOS requiert VIOS 2.2.0.12-FP24 SP02, ou ultérieur



## Autres conditions requises importantes pour l'installation des cartes

- Si vous connectez un nouveau FC 5886 ou un FC 5887 existant à une carte FC 5913, vérifiez que le dernier code de services d'enceinte SES (System Enclosure Services) a bien été appliqué au FC 5887 avant de le connecter à la carte FC 5913. Consultez le site Web IBM Prerequisites.
- Si vous effectuez la migration de boîtiers de disque et d'unités SAS existants à partir de cartes SAS existantes, une conversion de secteur automatique est effectuée en vue d'une utilisation avec les nouvelles carte FC 5913. Pour plus d'informations sur les procédures de migration, voir Mise à niveau de la carte dans l'IBM Knowledge Center POWER7.

### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte SFP+ PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE (FC EC27; CCIN EC27)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EC27.

### Présentation

La carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE SFP+ est une carte low-profile, PCIe de deuxième génération (PCIe2), 2 ports, 10-Gigabit Ethernet (GbE) dotée d'une interface de bus hôte PCIe 2.0. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 10 GbE. Cette carte est optimisée pour les bases de données à taux de transactions élevé, l'informatique en nuage (Cloud Computing), la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. La carte améliore les performances du réseau en augmentant la bande passante disponible sur l'unité centrale (UC) et en assurant des performances améliorées. Les deux ports émetteurs-récepteurs SFP+ (small form-factor pluggable) 10 gigabits sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port SFP+ fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde) et utilise des câbles twinax SFP+ en cuivre pouvant atteindre une longueur maximale de 5 mètres. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Spécifications

#### Élément

##### Description

#### Numéro de FRU de la carte

000E1493 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 152.

#### Tension

3,3 V

## Encombrement

Court

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Limitations

Cette carte ne peut pas être utilisée pour démarrer une partition logique via AIX NIM ou Linux Network Install. Les systèmes ayant besoin d'une installation à partir d'une source réseau doivent être configurés avec une autre carte Ethernet prenant en charge la fonction de démarrage.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.3 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.6, ou ultérieur

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 39, à la page 153. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 53, à la page 153.

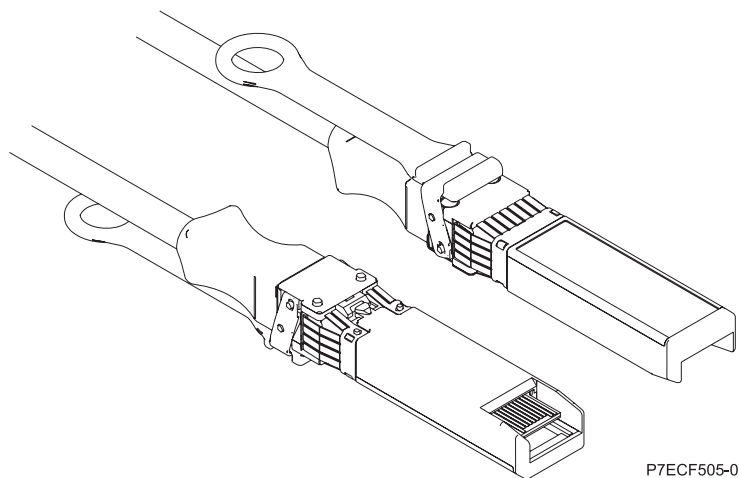


Figure 39. Schéma des extrémités du câble

Tableau 53. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184

#### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe2 2 ports 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC28 ; CCIN EC27)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EC28.

#### Présentation

La carte PCIe2 2 ports 10 GbE RoCE SFP+ est une carte PCIe de deuxième génération (PCIe2), 2 ports, 10 gigabits Ethernet (GbE) dotée d'une interface de bus hôte PCIe 2.0. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 10 GbE. Cette carte est optimisée pour les bases de données à taux de transactions élevé, l'informatique en nuage (Cloud Computing), la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. La carte améliore les performances du réseau en augmentant la bande passante disponible sur l'unité centrale (UC) et en assurant des performances améliorées. Les deux ports émetteurs-récepteurs SFP+ (small form-factor pluggable) 10 gigabits sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port SFP+ fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde) et utilise des câbles twinax SFP+ en cuivre pouvant atteindre une longueur maximale de 5 mètres. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Elément

#### Description

### Numéro de FRU de la carte

000E1491 (Conforme RoHS)

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour connaître les priorités associées aux emplacements, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Court

### Nombre maximal

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques consacrées au positionnement des cartes PCI pour votre système.

### Limitations

Cette carte ne peut pas être utilisée pour démarrer une partition logique via AIX NIM ou Linux Network Install. Les systèmes ayant besoin d'une installation à partir d'une source réseau doivent être configurés avec une autre carte Ethernet prenant en charge la fonction de démarrage.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cet adaptateur est pris en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

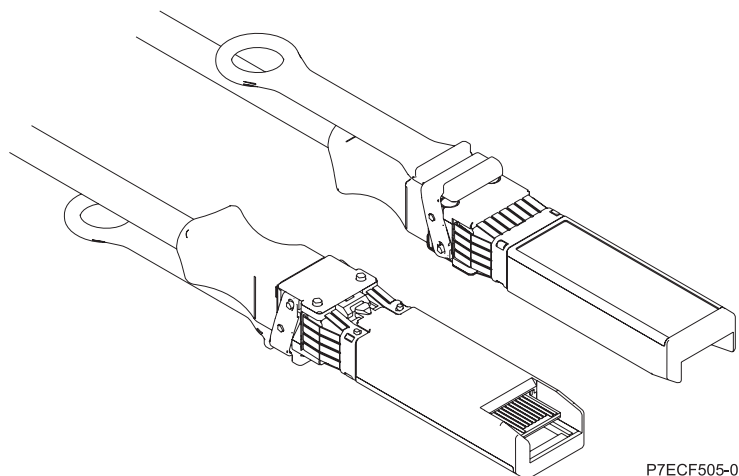
- AIX:
  - AIX version 7.1 avec niveau de technologie 7100-01 et Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX version 6.1 avec niveau de technologie 6100-07 et Service Pack 3 ou ultérieur
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.3 pour POWER ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SuSE.
- Niveau de microprogramme 7.6 ou ultérieur.

## Câbles

La carte FC EC28 requiert l'utilisation de câbles Ethernet compatibles SFP+, 10 Gbps, en cuivre, twinax, actifs. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 40, à la page 155. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 54, à la page 155.



P7ECF505-0

Figure 40. Schéma des extrémités du câble

Tableau 54. Codes dispositifs et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	1 m	3 m	5 m
Code dispositif	EN01	EN02	EN03
Numéro d'identification de carte personnalisé	EF01	EF02	EF03
Référence	46K6182	46K6183	46K6184

**Information associée:**

- Site Web IBM Prerequisite
- Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- Positionnement des cartes PCIe
- Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE SR (FC EC29 ; CCIN EC29)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EC29.

**Présentation**

La carte PCIe2 2 ports 10 GbE RoCE SR est une carte PCIe de deuxième génération (PCIe2), low-profile, 2 ports, 10 gigabits Ethernet (GbE) dotée d'une interface de bus hôte PCIe 2.0. La carte prend en charge la norme IBTA (InfiniBand Trade Association) pour l'accès mémoire direct à distance RDMA (remote direct memory access) sur RoCE. La carte prend en charge la connectivité optique SR. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 10 GbE. Cette carte est optimisée pour les bases de données à taux de transactions élevé, l'informatique en nuage (Cloud Computing), la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. La carte améliore les performances du réseau en augmentant la bande passante disponible sur le processeur et en assurant des performances améliorées. La carte réduit l'utilisation du processeur en optimisant l'accès à la mémoire.

Un émetteur-récepteur optique est préinstallé sur la carte. Les connecteurs de type LC connectent la carte au câblage optique 10 Gb SR standard et fournissent une longueur de câble pouvant atteindre 300 m. Les deux ports émetteurs-récepteurs sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Élément

#### Description

### Numéro de FRU de la carte

00E1600 (Conforme RoHS)

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Prise en charge du câblage optique 10 Gb SR standard avec une longueur maximale de câbles de 300 m.

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Court

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Limitations

Cette carte ne peut pas être utilisée pour démarrer une partition logique via AIX NIM ou Linux Network Install. Les systèmes ayant besoin d'une installation à partir d'une source réseau doivent être configurés avec une autre carte Ethernet prenant en charge la fonction de démarrage.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www.ibm.com/912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www.ibm.com/912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.3 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

- La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.6, ou ultérieur

#### Information associée:

- Site Web IBM Prerequisite
- Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- Positionnement des cartes PCIe
- Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### **Carte PCIe LP 2 ports 10 GbE SFN6122F (FC EC2G ; CCIN EC2G)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EC2G.

#### **Présentation**

L'adaptateur FC EC2G PCIe LP 2 Ports 10 GbE SFN6122F est une carte de faible encombrement équivalente au modèle FC EC2J, lequel est une carte de hauteur normale.

Il s'agit d'une carte PCIe de deuxième génération (PCIe2), 2 ports, 10-Gigabit Ethernet (GbE) avec une interface de bus hôte PCIe 2.0. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 10 GbE. Cette carte est optimisée pour les bases de données à taux de transactions élevé, l'informatique en nuage (Cloud Computing), la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. La carte améliore les performances réseau en instanciant des interfaces réseau virtuel protégé (vNIC) pour chaque système d'exploitation invité ou application en opération, ce qui lui offre un pipeline direct au réseau Ethernet. Cette architecture fournit la meilleure méthode pour maximiser l'efficacité du réseau et du processeur. La carte prend en charge le logiciel OpenOnload (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) de Solarflare pour les environnements exigeant de hautes performances et une latence courte. Vous pouvez télécharger les pilotes Solarflare NET qui gèrent cette carte depuis le site du support Solarflare (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>).

Les deux ports émetteurs-récepteurs SFP+ (small form-factor pluggable) 10 gigabits sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port SFP+ fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde) et utilise des câbles twinax SFP+ en cuivre pouvant atteindre une longueur maximale de 5 mètres.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

La figure 41, à la page 158 représente la carte.

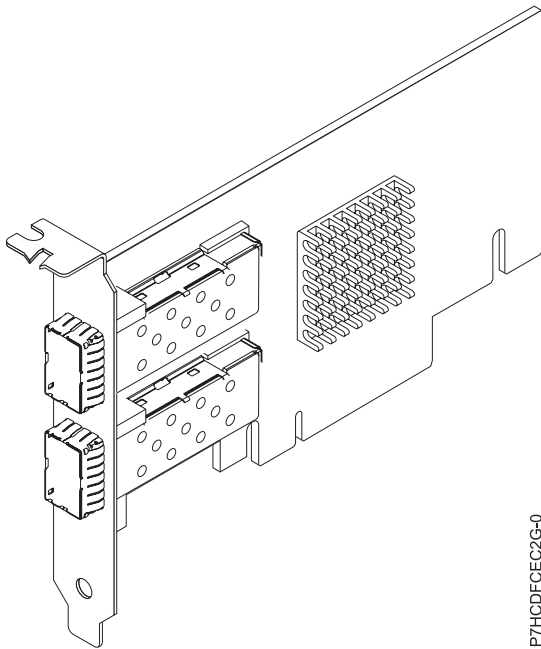


Figure 41. Carte FC EC2G

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E8224 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 159.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Court

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes du système d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.



**Remarque :** OpenOnload et les pilotes optimisés pour les performances peuvent être téléchargés directement depuis le site du support Solarflare (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower> ).

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 42. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 55.

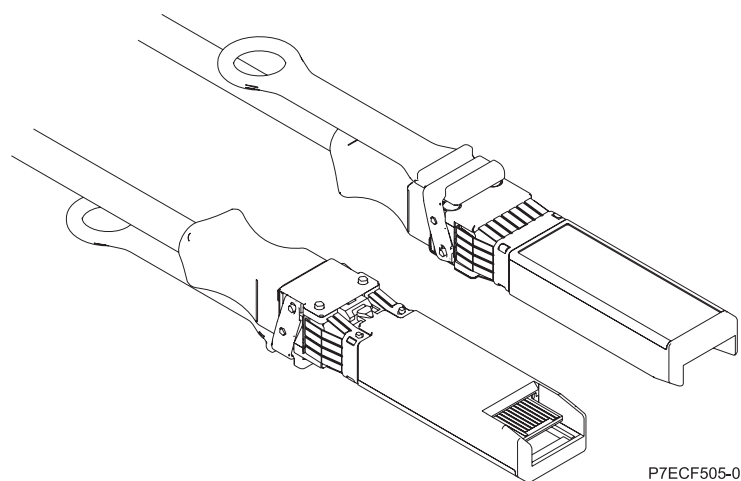






Figure 42. Schéma des extrémités du câble

Tableau 55. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe 2 ports 10 GbE SFN6122F (FC EC2J ; CCIN EC2G)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EC2J.

## Présentation

L'adaptateur PCIe 2 ports 10 GbE SFN6122F FC EC2J est une carte de hauteur standard.

Il s'agit d'une carte PCIe de deuxième génération (PCIe2), 2 ports, 10-Gigabit Ethernet (GbE) avec une interface de bus hôte PCIe 2.0. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 10 GbE. Cette carte est optimisée pour les bases de données à taux de transactions élevé, l'informatique en nuage (Cloud Computing), la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. La carte améliore les performances réseau en instanciant des interfaces réseau virtuel protégé (vNIC) pour chaque système d'exploitation invité ou application en opération, ce qui lui offre un pipeline direct au réseau Ethernet. Cette architecture fournit la meilleure méthode pour maximiser l'efficacité du réseau et du processeur. La carte prend en charge le logiciel OpenOnload (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) de Solarflare pour les environnements exigeant de hautes performances et une latence courte. Vous pouvez télécharger les pilotes Solarflare NET qui gèrent cette carte depuis le site du support Solarflare (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>).

Les deux ports émetteurs-récepteurs SFP+ (small form-factor pluggable) 10 gigabits sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port SFP+ fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde) et utilise des câbles twinax SFP+ en cuivre pouvant atteindre une longueur maximale de 5 mètres.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

La figure 43 représente la carte.

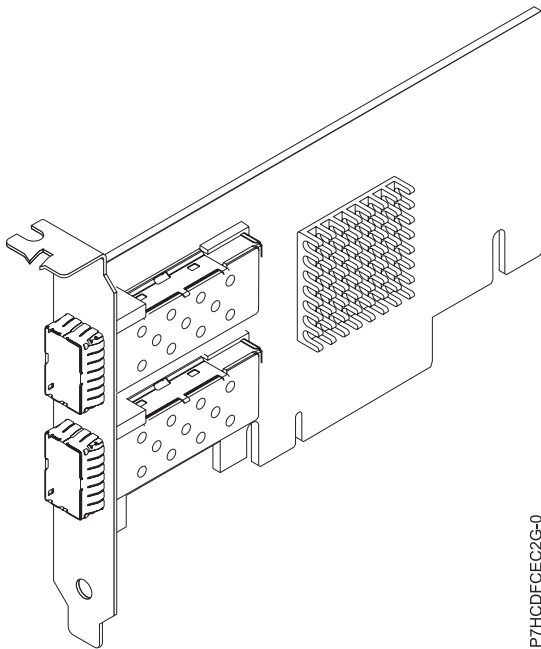


Figure 43. Carte FC EC2J

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E8224 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour connaître les priorités associées aux emplacements, voir l'ensemble de rubriques consacrées au positionnement des cartes PCI pour votre système.

### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Court

### Nombre maximal

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques consacrées au positionnement des cartes PCI pour votre système.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cette carte est prise en charge sur la version suivante de système d'exploitation :

- Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.

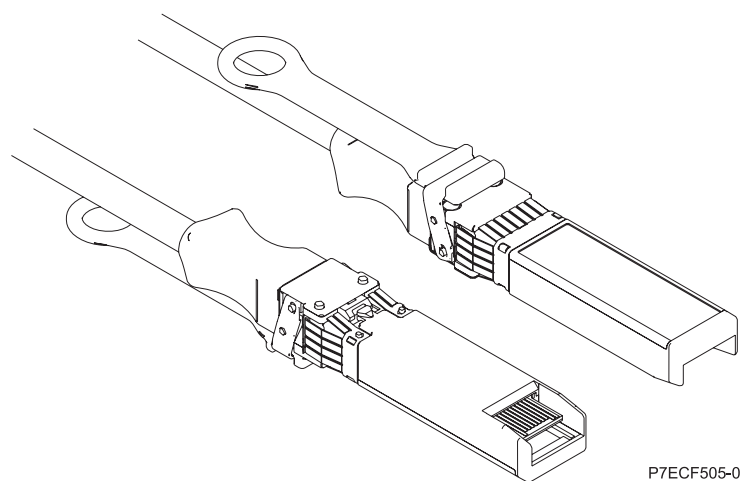
**Remarque :** OpenOnload et les pilotes optimisés pour les performances peuvent être téléchargés directement depuis le site du support Solarflare (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>).

### Câbles

La carte FC EC2J requiert l'utilisation de câbles Ethernet compatibles SFP+, 10 Gbps, en cuivre, twinax, actifs. Pour une illustration des extrémités du câble, voir la figure 44. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif des câbles, voir le tableau 56.



P7ECF505-0

Figure 44. Schéma des extrémités du câble

Tableau 56. Numéros de code dispositif et de pièce pour diverses longueurs du câble

Longueur du câble	1 m	3 m	5 m
Code dispositif (FC)	EN01	EN02	EN03

Tableau 56. Numéros de code dispositif et de pièce pour diverses longueurs du câble (suite)

Longueur du câble	1 m	3 m	5 m
Numéro d'identification de carte personnalisé	EF01	EF02	EF03
Référence	46K6182	46K6183	46K6184

#### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EC2M ; CCIN 57BE)

Informations sur les spécifications et les système d'exploitation requis pour la carte FC EC2M.

#### Présentation

Les cartes FC EC2N et EC2M sont identiques. FC EC2N est une carte pleine hauteur et FC EC2M est une carte low-profile. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

- FC EC2N : carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR
- FC EC2M : carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR

Cette carte PCIe Gen3 fournit deux ports fibre optique 10 Gb SR. Il s'agit d'une carte réseau convergent (CNA) prenant en charge à la fois les normes NIC et IBTA RoCE. RoCE signifie accès mémoire direct à distance (Remote Direct Memory Access ou RDMA) sur réseau Ethernet convergent. Avec RoCE, la carte peut prendre en charge une bande passante largement supérieure avec une faible latence, tout en réduisant la surcharge d'UC en optimisant l'accès à la mémoire. Cela permet de décharger l'UC des tâches liées au réseau d'E-S, améliorant ainsi les performances et l'évolutivité.

Deux émetteurs-récepteurs optiques sont préinstallés sur la carte. Les connecteurs de type LC connectent la carte au câblage optique 10 Gb SR standard et fournissent une longueur de câble pouvant atteindre 300 m. Les deux ports émetteurs-récepteurs sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité. La figure 45, à la page 163 illustre la carte FC EC2M.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe3
- Prise en charge sur la même carte des fonctions RoCE et NIC mais pas simultanément.
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - Prise en charge d'AIX NIM et de l'installation réseau Linux
  - Prise en charge d'IBTA RoCE v2
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit

- 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
- IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

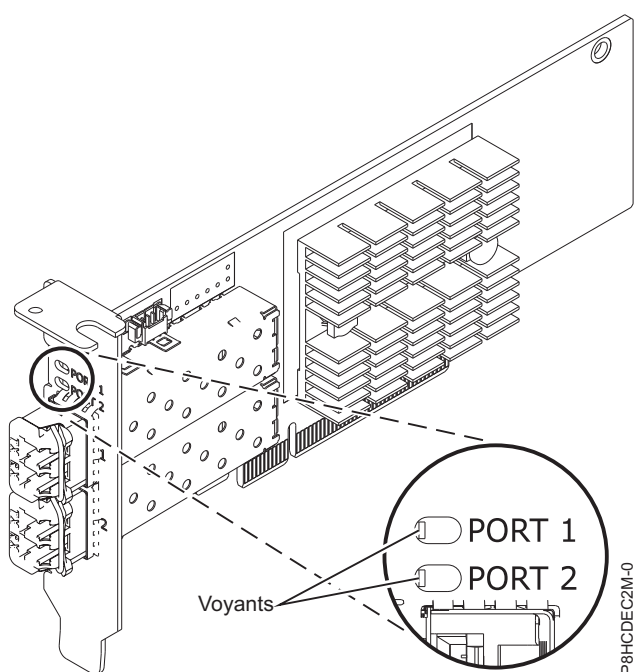


Figure 45. Carte FC EC2M

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00RX875 (Conforme RoHS)

Équerre de fixation low-profile : 00RX872

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Prise en charge du câblage optique 10 Gb SR standard avec une longueur maximale de câbles de 300 m.

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Court

**Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





**Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09, Service Pack 5 et APAR IV68443 ou ultérieur
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03, Service Pack 5 et APAR IV68444
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-02 et Service Pack 7 ou ultérieur
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-08 et Service Pack 7 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu version 15.04 ou ultérieure
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i pris en charge uniquement avec VIOS sur les modèles 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME
  - IBM i version 7.1, Technology Refresh 9 ou ultérieur pris en charge uniquement avec VIOS. Contrôleur d'interface réseau (NIC) Ethernet virtuel uniquement.
  - IBM i version 7.2, Technology Refresh 1 ou ultérieur pris en charge uniquement avec VIOS. Contrôleur d'interface réseau (NIC) Ethernet virtuel uniquement.
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure
  - Prend en charge uniquement la fonction NIC

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EC2N ; CCIN 57BE)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EC2N

## Présentation

Les cartes FC EC2N et EC2M sont identiques. FC EC2N est une carte pleine hauteur et FC EC2M est une carte low-profile. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

- FC EC2N : carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR
- FC EC2M : carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR

Cette carte PCIe Gen3 fournit deux ports fibre optique 10 Gb SR. Il s'agit d'une carte réseau convergent (CNA) prenant en charge à la fois les normes NIC et IBTA RoCE. RoCE signifie accès mémoire direct à distance (Remote Direct Memory Access ou RDMA) sur réseau Ethernet convergent. Avec RoCE, la carte peut prendre en charge une bande passante largement supérieure avec une faible latence, tout en réduisant la surcharge d'UC en optimisant l'accès à la mémoire. Cela permet de décharger l'UC des tâches liées au réseau d'E-S, améliorant ainsi les performances et l'évolutivité.

Deux émetteurs-récepteurs optiques sont préinstallés sur la carte. Les connecteurs de type LC connectent la carte au câblage optique 10 Gb SR standard et fournissent une longueur de câble pouvant atteindre 300 m. Les deux ports émetteurs-récepteurs sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité. La figure 46, à la page 166 présente la carte FC EC2N.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe3
- Prise en charge sur la même carte des fonctions RoCE et NIC mais pas simultanément.
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - Prise en charge d'AIX NIM et de l'installation réseau Linux
  - Prise en charge d'IBTA RoCE v2
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

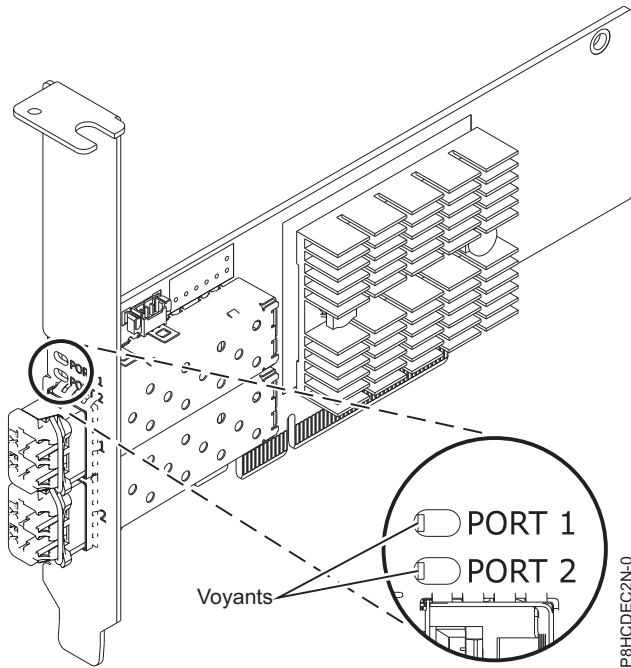


Figure 46. Carte FC EC2N

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00RX875 (Conforme RoHS)

Référence équerre pleine hauteur

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir *PCIe adapter placement rules and slot priorities* ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Prise en charge du câblage optique 10 Gb SR standard avec une longueur maximale de câbles de 300 m.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Court

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page *PCIe adapter placement rules and slot priorities* ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition





Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :



- AIX
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03, Service Pack 5 et APAR IV68444
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09, Service Pack 5 et APAR IV68443 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu version 15.04 ou ultérieure
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure
  - Prend en charge uniquement la fonction de carte d'interface réseau (NIC)

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE SR (FC EC30 ; CCIN EC29)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EC30.

#### Présentation

Les cartes, ou adaptateurs, FC EC29 et FC EC30 sont identiques. La carte FC EC29 est une carte low-profile et la carte FC EC30 est une carte pleine hauteur. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

- FC EC29 : carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE RoCE SR
- FC EC30 : carte PCIe2 2 ports 10 GbE RoCE SR

Il s'agit d'une carte PCIe de deuxième génération (PCIe2), 2 ports, 10 gigabits Ethernet (GbE) dotée d'une interface bus hôte PCIe 2.0. La carte prend en charge la norme IBTA (InfiniBand Trade Association) pour l'accès mémoire direct à distance RDMA (remote direct memory access) sur RoCE. La carte prend en charge la connectivité optique SR. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 10 GbE. Cette carte est optimisée pour les bases de données à taux de transactions élevé, l'informatique en nuage (Cloud Computing), la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. La carte améliore les performances du réseau en augmentant la bande passante disponible sur le processeur et en assurant des performances améliorées. La carte réduit l'utilisation du processeur en optimisant l'accès à la mémoire.

Un émetteur-récepteur optique est préinstallé sur la carte. Les connecteurs de type LC connectent la carte au câblage optique 10 Gb SR standard et fournissent une longueur de câble pouvant atteindre 300 m. Les deux ports émetteurs-récepteurs sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/>)

p8eab\_mtm\_pciplacement.htm) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E1601 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour connaître les priorités associées aux emplacements, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

#### Câbles

Prise en charge du câblage optique 10 Gb SR standard avec une longueur maximale de câbles de 300 m.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Court

#### Nombre maximal

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

#### Limitations





Cette carte ne peut pas être utilisée pour démarrer une partition logique via AIX NIM ou Linux Network Install. Les systèmes ayant besoin d'une installation à partir d'une source réseau doivent être configurés avec une autre carte Ethernet prenant en charge la fonction de démarrage.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cet adaptateur est pris en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX:
  - AIX version 7.1 ou ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.3 pour POWER ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SuSE.
- Niveau de microprogramme 7.6 ou ultérieur.

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 low-profile 2 ports 56 Gb FDR InfiniBand x16 (FC EC32 ; CCIN 2CE7)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EC32.

## Présentation

La Carte PCIe3 Infiniband FDR low-profile 2 ports 56 Gb x16 offre une connectivité haute vitesse avec les autres serveurs ou les commutateurs InfiniBand. Chaque port d'un débit maximum de 56 Gb suppose qu'il n'y a pas de goulot d'étranglement issu d'autre système et/ou commutateur. L'adaptateur x16 permet d'obtenir la bande passante complète à un emplacement de carte PCIe Gen3.

Les deux ports de 56 Gb disposent de connexions QSFP+ compatibles avec les normes industrielles des câbles FDR (câbles FDR DAC ou câbles FDR optiques). Une carte peut prendre en charge un type ou ces deux types de câble. L'utilisateur peut choisir de ne câbler qu'un seul port s'il le souhaite.

Les cartes FC EC32 et EC33 sont identiques. La carte FC EC32 est une carte low-profile et la carte FC EC33 est une carte pleine hauteur. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

- FC EC32 : carte PCIe3 LP 2 ports 56 Gb FDR IB x16
- FC EC33 : carte PCIe3 2 ports 56 Gb FDR IB x16

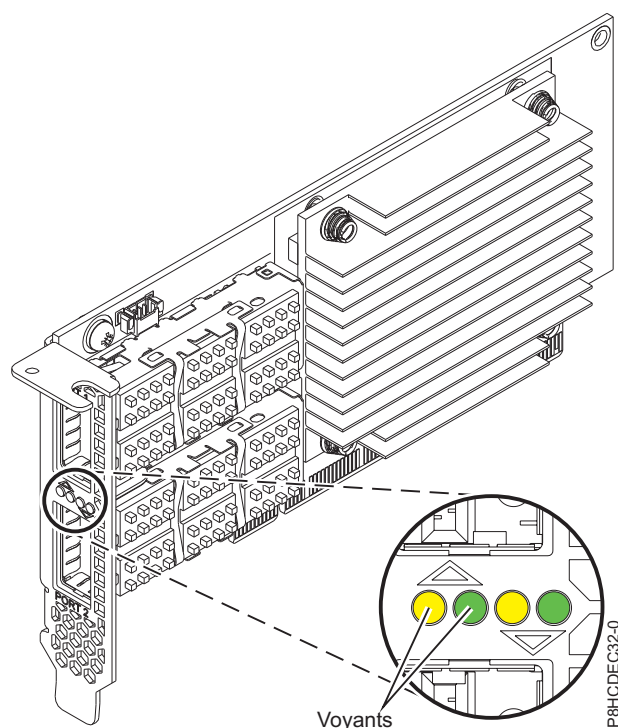


Figure 47. Carte FC EC32

**Remarque :** Les voyants représentés à la figure 47 indiquent les états suivants :

- Un voyant orange allumé (voyant gauche) indique une liaison physique correcte.
- Un voyant orange clignotant (voyant gauche) indique un problème avec la liaison physique.
- Si ni le voyant orange (voyant gauche) ni le voyant vert (voyant droit) n'est allumé, la liaison physique n'a pas été établie.
- Le voyant orange (voyant gauche) s'éteint lorsque la liaison logique est établie.
- Un voyant vert allumé (voyant droit) indique une liaison (activité de données) logique valide sans transfert de données.
- Un voyant vert clignotant (voyant droit) indique une liaison logique valide avec transfert de données.
- Si seul le voyant orange (voyant gauche) est allumé et le voyant vert (voyant droit) est éteint, la liaison logique n'a pas été établie.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00RX852 (Conforme RoHS)

Référence équerre low-profile 00ND499

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe x16

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Aucun câble requis.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Court

#### Nombre maximal





Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu version 15.04 ou ultérieure

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 2 ports 56 Gb FDR IB x16 (FC EC33 ; CCIN 2CE7)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EC33.

## Présentation

La Carte PCIe3 IB FDR 2 ports 56 Gb x16 offre une connectivité haute vitesse avec les autres serveurs ou les commutateurs IB. Chaque port d'un débit maximum de 56 Gb suppose qu'il n'y a pas de goulot d'étranglement issu d'autre système et/ou commutateur. L'adaptateur x16 permet d'obtenir la bande passante complète à un emplacement de carte PCIe Gen3.

Les deux ports de 56Gb Gb disposent de connexions QSFP+ compatibles avec les normes industrielles des câbles FDR (câbles FDR DAC ou câbles FDR optiques). Une carte peut prendre en charge un type ou ces deux types de câble. L'utilisateur peut choisir de ne câbler qu'un seul port s'il le souhaite.

Les cartes FC EC33 et EC32 sont identiques. La carte FC EC33 est une carte pleine hauteur et FC EC32 est une carte low-profile. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

- FC EC33 : carte PCIe3 2 ports 56Gb FDR IB x16
- FC EC32 : carte PCIe3 LP 2 ports 56Gb FDR IB x16

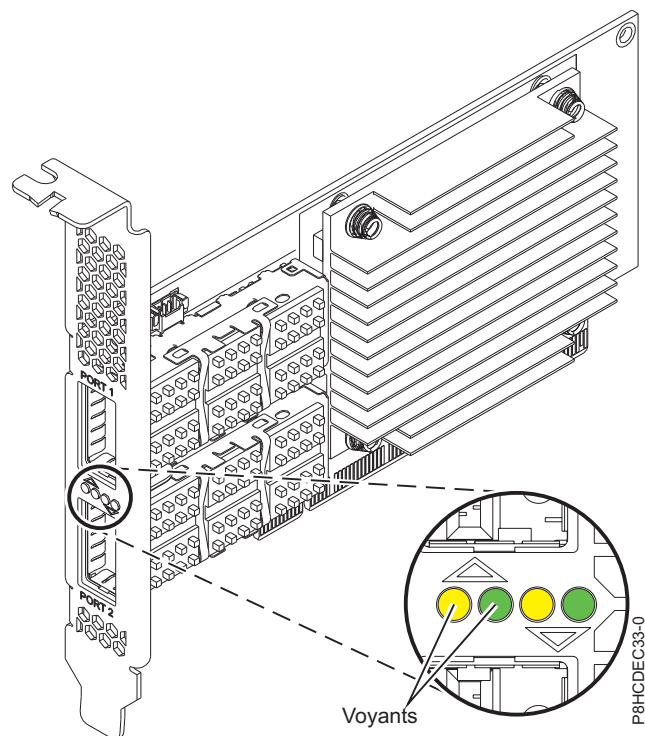


Figure 48. Carte FC EC33

**Remarque :** Les voyants représentés à la figure 48 indiquent les états suivants :

- Un voyant orange allumé (voyant gauche) indique une liaison physique correcte.
- Un voyant orange clignotant (voyant gauche) indique un problème avec la liaison physique.
- Si ni le voyant orange (voyant gauche) ni le voyant vert (voyant droit) n'est allumé, la liaison physique n'a pas été établie.
- Le voyant orange (voyant gauche) s'éteint lorsque la liaison logique est établie.
- Un voyant vert allumé (voyant droit) indique une liaison (activité de données) logique valide sans transfert de données.
- Un voyant vert clignotant (voyant droit) indique une liaison logique valide avec transfert de données.
- Si seul le voyant orange (voyant gauche) est allumé et le voyant vert (voyant droit) est éteint, la liaison logique n'a pas été établie.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00RX852 (Conforme RoHS)

Équerre de fixation pleine hauteur

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe x16

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Aucun câble requis.

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Court

### Nombre maximal





Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu version 15.04 ou ultérieure

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre (FC EC37 ; CCIN 57BC)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte (FC) EC37.

### Présentation

Les cartes FC EC38 et EC37 sont identiques. FC EC38 est une carte pleine hauteur et FC EC37 est une carte low-profile. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

- FC EC38 : Carte cuivre PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+
- FC EC37 : Carte cuivre PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+

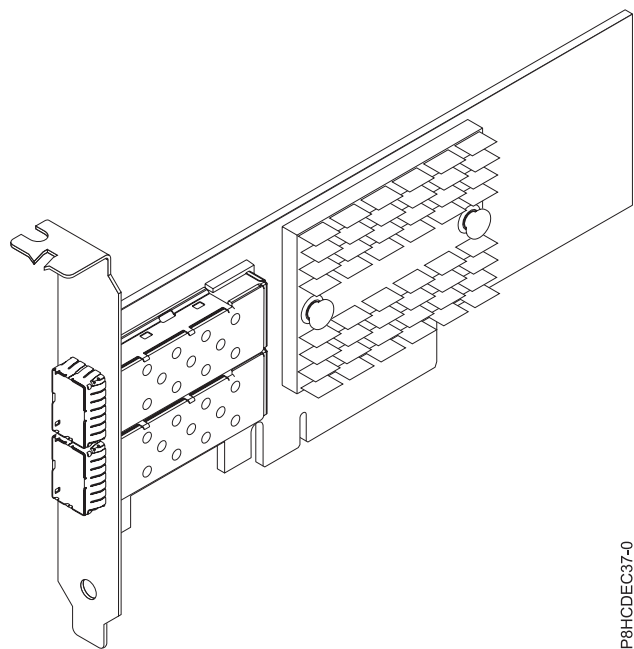
La carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR est une carte PCIe de troisième génération (PCIe3), pleine hauteur, à deux ports et 10 gigabit Ethernet (GbE), dotée d'une interface de bus hôte PCIe 3.0. Cette carte fournit deux ports SFP+ de 10 Gb pour le câblage twinax en cuivre. Ces câbles comprennent également des émetteurs-récepteurs en cuivre. Il s'agit d'une carte réseau convergent (CNA) conforme aux normes NIC et IBTA RoCE. RoCE signifie accès mémoire direct à distance (Remote Direct Memory Access ou RDMA) sur réseau Ethernet convergent. Avec RoCE, la carte peut prendre en charge une bande passante largement supérieure avec une faible latence, tout en réduisant la surcharge d'UC en optimisant l'accès à la mémoire. Cela permet de décharger l'UC des tâches liées au réseau d'E-S, améliorant ainsi les performances et l'évolutivité.

Les câbles twinax en cuivre actifs pouvant mesurer jusqu'à 5 mètres sont pris en charge tels que fournis avec les dispositifs EN01, EN02 ou EN03. Un émetteur-récepteur en cuivre est inclus avec ces câbles. Pour

plus d'informations, voir «Câbles», à la page 174. Chaque port 10 Gb fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). La figure 49 présente la carte FC EC37.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe3
- Prise en charge sur la même carte des fonctions RoCE et NIC mais pas simultanément.
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - Prise en charge d'AIX NIM et de l'installation réseau Linux
  - Prise en charge d'IBTA RoCE v2
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques



P8HCDEC37-0

Figure 49. Carte FC EC37

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00RX859 (Conforme RoHS)

Référence équerre low-profile 00RX856

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Court

#### Nombre maximal

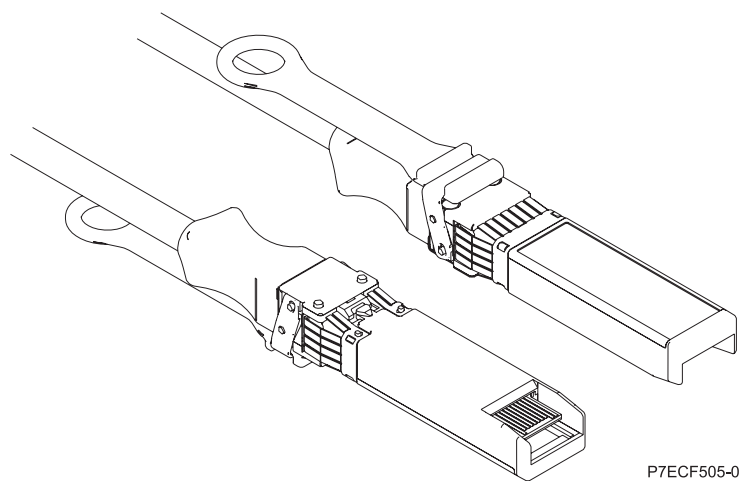
Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 50. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 57, à la page 175.



P7ECF505-0

Figure 50. Schéma des extrémités du câble



Tableau 57. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09, Service Pack 5 et APAR IV68443 ou ultérieur
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03, Service Pack 5 et APAR IV68444
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-02 et Service Pack 7 ou ultérieur
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-08 et Service Pack 7 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu version 15.04 ou ultérieure
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i pris en charge uniquement avec VIOS sur les modèles 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME
  - IBM i version 7.1, Technology Refresh 9 ou ultérieur pris en charge uniquement avec VIOS. Contrôleur d'interface réseau (NIC) Ethernet virtuel uniquement.
  - IBM i version 7.2, Technology Refresh 1 ou ultérieur pris en charge uniquement avec VIOS. Contrôleur d'interface réseau (NIC) Ethernet virtuel uniquement.
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure
  - Prend en charge uniquement la fonction de carte d'interface réseau (NIC)

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre (FC EC38 ; CCIN 57BC)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EC38.

## Présentation

Les cartes FC EC38 et EC37 sont identiques. FC EC38 est une carte pleine hauteur et FC EC37 est une carte low-profile. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

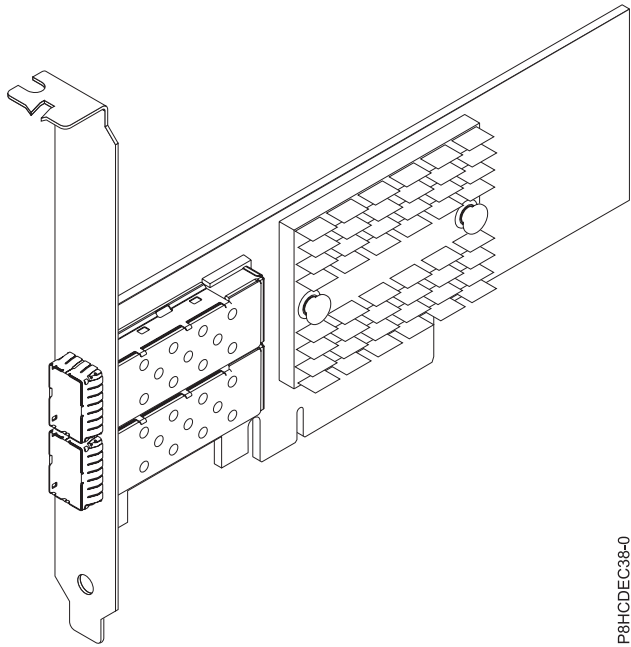
- FC EC38 : carte cuivre PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+
- FC EC37 : carte cuivre PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+

La Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ cuivre est une carte PCIe de troisième génération (PCIe3), de pleine hauteur, 2 ports, 10 Gigabit Ethernet (GbE) avec une interface de bus hôte PCIe 3.0. Cette carte fournit deux ports SFP+ de 10 Gb pour le câblage twinax en cuivre. Ces câbles comprennent également des émetteurs-récepteurs en cuivre. Il s'agit d'une carte réseau convergent (CNA) conforme aux normes NIC et IBTA RoCE. RoCE signifie accès mémoire direct à distance (Remote Direct Memory Access ou RDMA) sur réseau Ethernet convergent. Avec RoCE, la carte peut prendre en charge une bande passante largement supérieure avec une faible latence, tout en réduisant la surcharge d'UC en optimisant l'accès à la mémoire. Cela permet de décharger l'UC des tâches liées au réseau d'E-S, améliorant ainsi les performances et l'évolutivité.

Les câbles twinax en cuivre actifs pouvant mesurer jusqu'à 5 mètres sont pris en charge tels que fournis avec les dispositifs EN01, EN02 ou EN03. Un émetteur-récepteur en cuivre est inclus avec ces câbles. Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 177. Chaque port 10 Gb fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). La figure 51, à la page 177 présente la carte FC EC38.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe3
- Prise en charge sur la même carte des fonctions RoCE et NIC mais pas simultanément.
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - Prise en charge d'AIX NIM et de l'installation réseau Linux
  - Prise en charge d'IBTA RoCE v2
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques



P8HCDEC38-0

Figure 51. Carte FC EC38

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00RX859 (Conforme RoHS)

Référence équerre pleine hauteur

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Pleine hauteur

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 52, à la page 178. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 58.

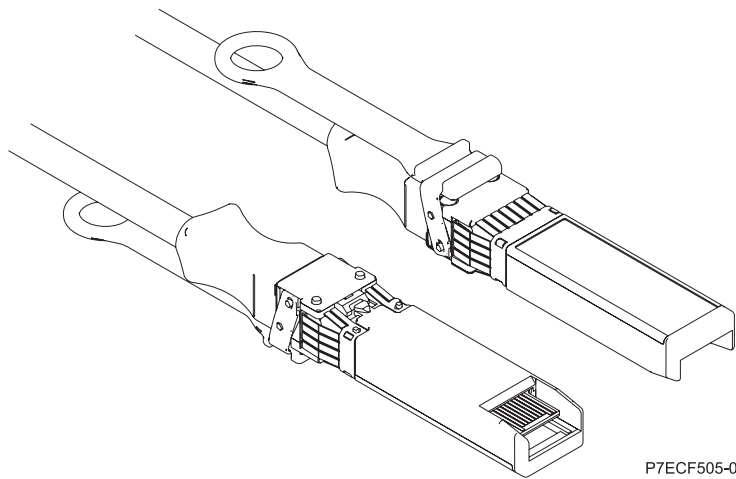


Figure 52. Schéma des extrémités du câble

Tableau 58. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09, Service Pack 5 et APAR IV68443 ou ultérieur
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03, Service Pack 5 et APAR IV68444
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-02 et Service Pack 7 ou ultérieur
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-08 et Service Pack 7 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu version 15.04 ou ultérieure
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i pris en charge uniquement avec VIOS sur les modèles 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME

- IBM i version 7.1, Technology Refresh 9 ou ultérieur pris en charge uniquement avec VIOS. Contrôleur d'interface réseau (NIC) Ethernet virtuel uniquement.
- IBM i version 7.2, Technology Refresh 1 ou ultérieur pris en charge uniquement avec VIOS. Contrôleur d'interface réseau (NIC) Ethernet virtuel uniquement.
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure
  - Prend en charge uniquement la fonction NIC

**Information associée:**

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCIe3 LP 2 ports 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3A ; CCIN 57BD)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EC3A.

**Présentation**

L'adaptateur PCIe3 LP 2 ports 40 GbE NIC RoCE QSFP+ est une carte PCIe low-profile de troisième génération (PCIe3), double port, 40-Gigabit Ethernet (GbE) dotée d'une interface bus hôte PCIe 3.0. L'adaptateur agit comme un contrôleur NIC (contrôleur d'interface réseau) et utilise les protocoles IBTA RDMA over Converged Ethernet (RoCE) pour assurer des services d'accès mémoire direct à distance RDMA (Remote Direct Memory Access) efficaces. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 40 GbE, ce qui réduit la charge du processeur et améliore l'accès à la mémoire. Cette action décharge le processeur des tâches liées au réseau, ce qui améliore les performances et l'évolutivité du processeur.

Cette carte est optimisée pour les centres de données d'entreprise, le calcul hautes performances, les bases de données de transaction, le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres environnements intégrés. La carte améliore les performances du réseau en augmentant la bande passante disponible sur le processeur et en assurant des performances améliorées. Elle fournit des ressources de carte dédiées et une protection pour les machines virtuelles (VM). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Les deux ports émetteurs-récepteurs QSFP+ (quad (4 canaux) small form-factor pluggable) 40 Gb sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port QSFP+ fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 40 Gbps (gigabits par seconde).

L'adaptateur ne comporte pas d'émetteur-récepteur. Utilisez des câbles en cuivre avec émetteurs-récepteurs QSFP+ 40G BASE-SR pour les courtes distances. Pour plus de détails sur les câbles, voir «Câbles», à la page 181.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Liaison avec les centres informatiques (norme IEEE version CEE)
- T11.3 FC-BB-5 FCoE
- Déchargement TCP/IP sans état sur le matériel

- Orientation du trafic entre plusieurs coeurs
- Coalescence d'interruption intelligente
- Qualité de service avancée
- Conformité RoHS-R6
- RDMA sur Ethernet avec uDAPL

L'adaptateur offre un support NIC Ethernet avec les caractéristiques suivantes :

- Environnements avec noyau 64 bits
- Sécurité multiprocesseur
- Conformité CDLI AIX
- Fonctionnement simultané des pilotes de périphérique NIC et RoCE avec partage du même port physique
- Trames standard (1518 octets + 4 octets pour balise VLAN)
- Trames jumbo (9018 octets + 4 octets pour balise VLAN)
- Déchargement de total de contrôle TCP transmission/réception IPV4 ou IPV6
- Transmission du déchargement de segmentation TCP IPV4 (envoi volumineux)
- Agrégation de segmentation TCT IPV4 (réception volumineuse)
- Gestion avancée des erreurs (EEH) de bus PCI

La figure 53 représente la carte.

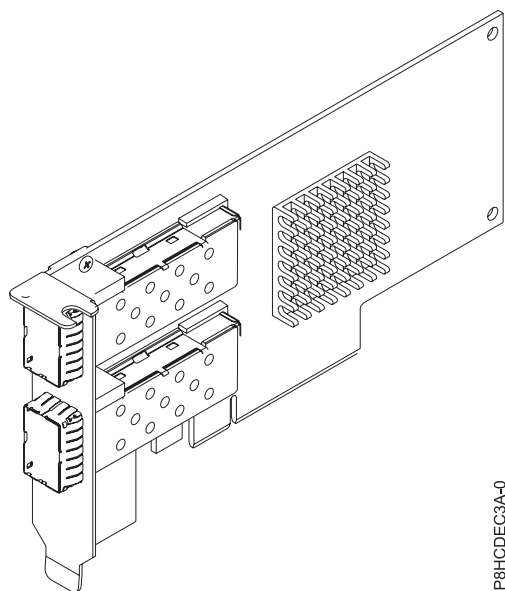


Figure 53. Carte FC EC3A

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00FW105 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Court

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet QSFP+, actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 40 Gbps pour un câblage sur de courtes distances. Voir la figure 54 pour accéder à différentes vues du câble en cuivre QSFP+. Pour les distances supérieures à 5 mètres, utilisez deux émetteurs-récepteurs QSFP+ SR optiques (FC EB27) reliés à la carte FC EB2J ou FC EB2K des câbles optiques. Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 59.

N'associez pas câbles en cuivre et câbles optiques.

Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

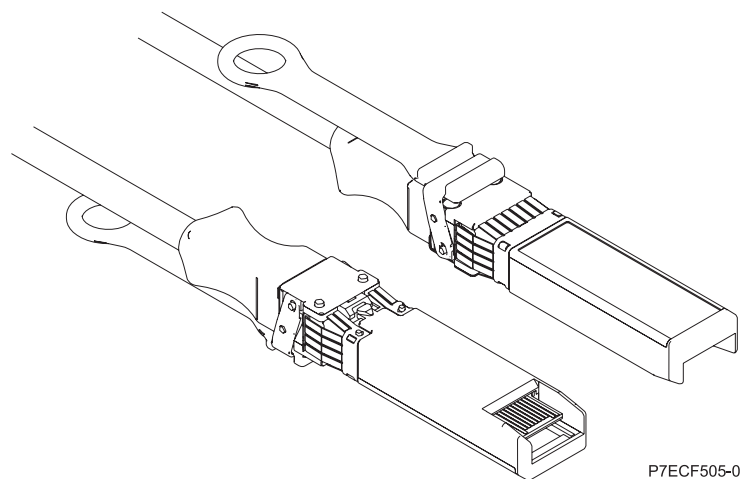


Figure 54. Schéma des extrémités du câble

Tableau 59. Codes dispositifs et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
Câbles en cuivre			

Tableau 59. Codes dispositifs et références associés aux différentes longueurs de câble (suite)

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EB2B		49Y7934
3 m	EB2H		49Y7935
5 m	ECBN		00D5809
Câbles optiques			
10 m	EB2J		41V2458
30 m	EB2K		45D6369
Émetteur-récepteur QSFP+ 40G BASE-SR	EB27		49Y7928





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 8.1
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif



## Carte PCIe3 2 ports 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3B ; CCIN 57BD)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EC3B.

### Présentation

L'adaptateur PCIe3 2 ports 40 GbE NIC RoCE QSFP+ est une carte PCIe de hauteur standard de troisième génération (PCIe3), double port, 40-Gigabit Ethernet (GbE) dotée d'une interface bus hôte PCIe 3.0. L'adaptateur agit comme un contrôleur NIC (contrôleur d'interface réseau) et utilise les protocoles IBTA RDMA over Converged Ethernet (RoCE) pour assurer des services d'accès mémoire direct à distance RDMA (Remote Direct Memory Access) efficaces. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 40 GbE, ce qui réduit la charge du processeur et améliore l'accès à la mémoire. Cette action décharge le processeur des tâches liées au réseau, ce qui améliore les performances et l'évolutivité du processeur.

Cette carte est optimisée pour les centres de données d'entreprise, le calcul hautes performances, les bases de données de transaction, le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres environnements intégrés. La carte améliore les performances du réseau en augmentant la bande passante disponible sur le processeur et en assurant des performances améliorées. Elle fournit des ressources de carte dédiées et une protection pour les machines virtuelles (VM). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Les deux ports émetteurs-récepteurs QSFP+ (quad (4 canaux) small form-factor pluggable) 40 Gb sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port QSFP+ fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 40 Gbps (gigabits par seconde).

L'adaptateur ne comporte pas d'émetteur-récepteur. Utilisez des câbles en cuivre avec émetteurs-récepteurs QSFP+ 40G BASE-SR pour les courtes distances. Pour plus de détails sur les câbles, voir «Câbles», à la page 185.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Liaison avec les centres informatiques (norme IEEE version CEE)
- T11.3 FC-BB-5 FCoE
- Déchargement TCP/IP sans état sur le matériel
- Orientation du trafic entre plusieurs coeurs
- Coalescence d'interruption intelligente
- Qualité de service avancée
- Conformité RoHS-R6
- RDMA sur Ethernet avec uDAPL

L'adaptateur offre un support NIC Ethernet avec les caractéristiques suivantes :

- Environnements avec noyau 64 bits
- Sécurité multiprocesseur
- Conformité CDLI AIX
- Fonctionnement simultané des pilotes de périphérique NIC et RoCE avec partage du même port physique
- Trames standard (1518 octets + 4 octets pour balise VLAN)
- Trames jumbo (9018 octets + 4 octets pour balise VLAN)

- Déchargement de total de contrôle TCP transmission/réception IPV4 ou IPV6
- Transmission du déchargement de segmentation TCP IPV4 (envoi volumineux)
- Agrégation de segmentation TCT IPV4 (réception volumineuse)
- Gestion avancée des erreurs (EEH) de bus PCI

La figure 55 représente la carte.

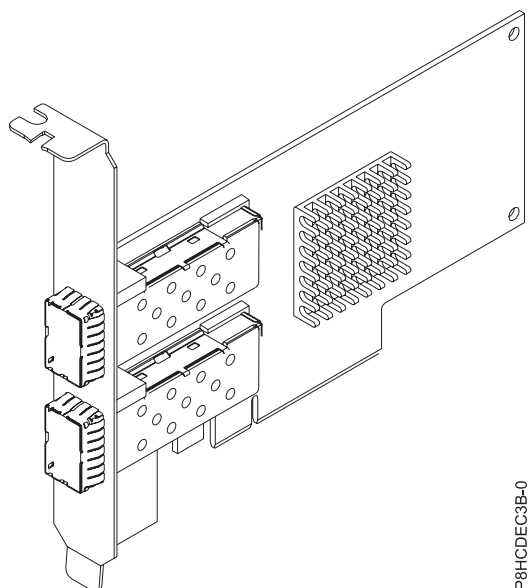


Figure 55. Carte FC EC3B

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00FW105 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 185.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Court

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet QSFP+, actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 40 Gbps pour un câblage sur de courtes distances. Voir la figure 56 pour accéder à différentes vues du câble en cuivre QSFP+. Pour les distances supérieures à 5 mètres, utilisez deux émetteurs-récepteurs QSFP+ SR optiques (FC EB27) reliés à la carte FC EB2J ou FC EB2K des câbles optiques. Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 60.

N'associez pas câbles en cuivre et câbles optiques.

Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

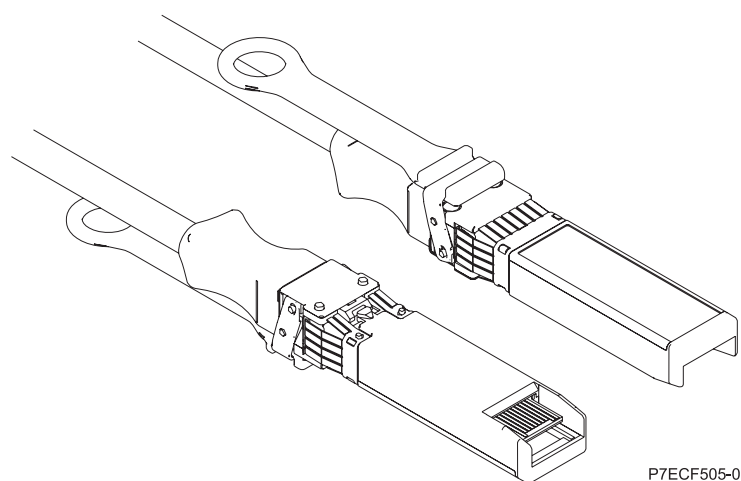


Figure 56. Schéma des extrémités du câble

Tableau 60. Codes dispositifs et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
Câbles en cuivre			
1 m	EB2B		49Y7934
3 m	EB2H		49Y7935
5 m	ECBN		00D5809
Câbles optiques			
10 m	EB2J		41V2458
30 m	EB2K		45D6369
Émetteur-récepteur QSFP+ 40G BASE-SR	EB27		49Y7928





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 8.1

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 LP 2 ports 100 GbE (NIC et RoCE) QSFP28 (FC EC3L et EC3M ; CCIN 2CEC)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes EC3L et EC3M.

### Présentation

Les adaptateurs FC EC3L et EC3M sont des cartes identiques avec des équerres de fixation différentes. La carte FC EC3L est une carte "low-profile" et la carte FC EC3M est une carte pleine hauteur.

La carte PCIe3 2 ports 100 GbE (NIC et RoCE) QSFP28 est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération (Gen3), x16. Elle comporte deux ports QSFP28 100 Gbit/s. La carte PCIe3 2 ports 100 GbE (NIC et RoCE) QSFP28 prend en charge les normes NIC et IBTA RoCE. RoCE signifie accès mémoire direct à distance (Remote Direct Memory Access ou RDMA) sur réseau Ethernet convergent. Avec RoCE, la carte peut prendre en charge une bande passante largement supérieure avec une faible latence. Elle réduit aussi la surcharge d'UC en optimisant l'accès à la mémoire. Cela permet de décharger l'UC des tâches liées au réseau d'E-S, améliorant ainsi les performances et l'évolutivité.

**Remarque :** La capacité maximum de 100 Gbit/s par port suppose qu'il n'existe pas de goulot d'étranglement avec un autre système et/ou un autre commutateur. La carte permet de bénéficier de toute la largeur de bande avec un seul port dans un emplacement PCIe et jusqu'à 128 Gbit/s moins les surcharges avec les deux ports.

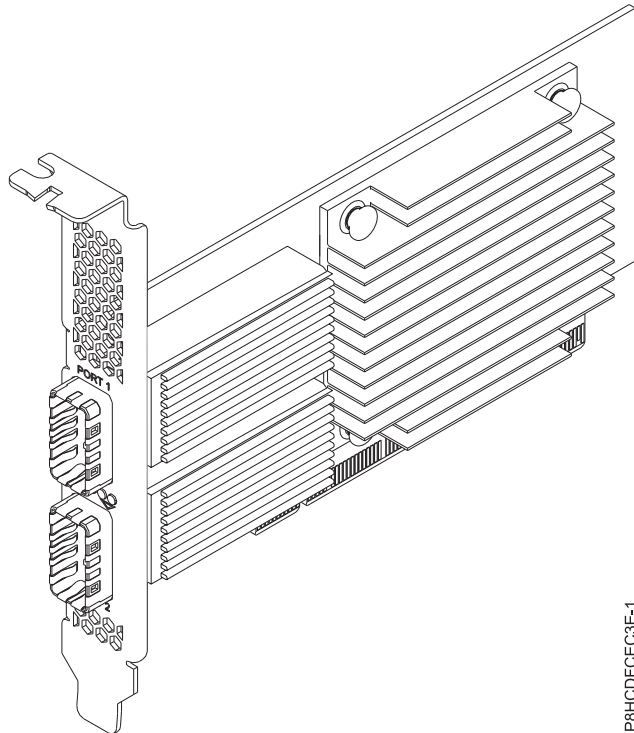


Figure 57. Carte PCIe3 LP 2 ports 100 GbE (NIC et RoCE) QSFP28

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00WT078 (Conforme RoHS.)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x16

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Systèmes pris en charge

Serveur basé sur un processeur POWER8®

#### Câbles

Pour les débits 100G, IBM® propose soit des câbles cuivre à connexion directe (DAC, Direct Attach Copper) pour les longueurs n'excédant pas 2 mètres, soit des câbles optiques actifs (AOC, Active Optical Cables) pour les longueurs allant jusqu'à 100 mètres. Des émetteurs-récepteurs QSFP28 sont inclus à chaque extrémité de ces câbles. Pour plus d'informations sur le câblage de la carte, consultez la «Matrice des câbles et émetteurs-récepteurs», à la page 188.

**Remarque :** Pour les débits 40G, IBM® propose des câbles cuivre à connexion directe (DAC, Direct Attach Copper) pour les longueurs allant jusqu'à 5 mètres. Des émetteurs-récepteurs QSFP+ sont inclus à chaque extrémité de ces câbles. Pour les câbles cuivre en longueurs 1 m, 2 m et 5 m, voyez les codes dispositif (FC) EB2B, EB2H et ECBN, respectivement.

#### Émetteurs-récepteurs

IBM® recommande l'installation de l'émetteur-récepteur optique QSFP28 code dispositif FC EB59 du côté de l'adaptateur. Les clients peuvent choisir d'utiliser leur propre câblage et émetteur-récepteur optiques QSP28 à l'autre extrémité. Il s'agit d'un émetteur-récepteur optique actif, basé sur le standard 100Gbase-SR4, dont la puissance d'émission autorise des longueurs de

100 m sur câble OM4 ou de 70 m sur câble OM3. Il est possible d'occuper un seul des deux ports QSP28 de la carte ou les deux simultanément. Lorsque les deux ports sont occupés, ils peuvent être équipés tous deux de câbles cuivre ou tous deux de câbles optiques. Il est aussi possible de mélanger les deux types de support : un port sur câble cuivre et l'autre port sur câble optique. IBM® propose également l'émetteur-récepteur optique QSFP+ code dispositif FC EB27 à installer côté adaptateur. Là aussi, Les clients peuvent choisir d'utiliser leur propre câblage et émetteur-récepteur optiques QSP28 à l'autre extrémité.

#### Matrice des câbles et émetteurs-récepteurs

Code dispositif	Description
EB59	Câble MTP/MPO à émetteur-récepteur optique 100Gbase-SR4 (vendu séparément) <ul style="list-style-type: none"> <li>• FC EB2J - 10 m</li> <li>• FC EB2K - 30 m</li> </ul>
EB5J	Câble Ethernet 100 Gbit/s cuivre passif QSFP28 - 0,5 m
EB5K	Câble Ethernet 100 Gbit/s cuivre passif QSFP28 - 1 m
EB5L	Câble Ethernet 100 Gbit/s cuivre passif QSFP28 - 1,5 m
EB5M	Câble Ethernet 100 Gbit/s cuivre passif QSFP28 - 2 m
EB5R	Câble Ethernet 100 Gbit/s optique actif (AOC) QSFP28 - 3 m
EB5S	Câble Ethernet 100 Gbit/s optique actif (AOC) QSFP28 - 5 m
EB5T	Câble Ethernet 100 Gbit/s optique actif (AOC) QSFP28 - 10 m
EB5U	Câble Ethernet 100 Gbit/s optique actif (AOC) QSFP28 - 15 m
EB5V	Câble Ethernet 100 Gbit/s optique actif (AOC) QSFP28 - 20 m
EB5W	Câble Ethernet 100 Gbit/s optique actif (AOC) QSFP28 - 30 m
EB5X	Câble Ethernet 100 Gbit/s optique actif (AOC) QSFP28 - 50 m
EB5Y	Câble Ethernet 100 Gbit/s optique actif (AOC) QSFP28 - 100 m
EB2B	Câble cuivre passif QSFP+ à QSFP+ - 1 m
EB2H	Câble cuivre passif QSFP+ à QSFP+ - 3 m
ECBN	Câble cuivre passif QSFP+ à QSFP+ - 5 m
EB27	Emetteur-récepteur QSFP+ 40G BASE-SR

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Courte, low-profile(FC EC3L)

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur (FC EC3M)

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Attributs fournis

La carte est basée sur l'adaptateur Mellanox ConnectX-4, qui utilise le contrôleur réseau ConnectX-4 EN

Ethernet pris en charge uniquement en mode Ethernet ou RoCE  
Conforme à PCIe3 (compatible générations 1.1 et 2.0)  
RDMA over Converged Ethernet (RoCE)  
NIC et RoCE sont utilisables simultanément  
RoCE accepté sur linux et AIX (7.2 et versions ultérieures)  
NIC pris en charge sur tous les SE  
Déchargement sans conservation d'état (stateless) des piles TCP/UDP/IP  
Déchargement des gros envois (LSO, large send offload), des grosses réceptions (LRO, large receive offload) et des totaux de contrôle (checksum)  
Support d'amorçage NIM  
Rétro-compatible avec Ethernet 40 Gbit/s moyennant l'utilisation de câbles et d'émetteurs-récepteurs compatibles  
Améliore les performances et l'évolutivité en déchargeant l'UC des tâches d'entrées/sorties réseau  
Réduit la surcharge d'UC en optimisant l'accès à la mémoire

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition





L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX:
  - AIX version 7.2 avec niveau de technologie 7200-01 ou ultérieur (NIC et RoCE)
  - AIX version 7.1 avec niveau de technologie 7100-04 et Service Pack 3 et APAR IV88680, ou ultérieur (NIC seulement)
  - AIX version 6.1 avec niveau de technologie 6100-09 et Service Pack 8 et APAR IV88679, ou ultérieur (NIC seulement)
  - AIX version 7.1 avec niveau de technologie 7100-03 et Service Pack 8 ou ultérieur (disponibilité prévue le 27 janvier 2017) (NIC seulement)
  - AIX version 7.2 avec niveau de technologie 7200-00 et Service Pack 3 ou ultérieur (disponibilité prévue le 27 janvier 2017) (NIC seulement)
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, little-endian, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, big-endian, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2 ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04.1 ou version ultérieure

**Important :** Le pilote Mellanox Open Fabric Enterprise Distribution (OFED) version 3.4-1.0.0.x ou ultérieure est requis sur tous les systèmes d'exploitation Linux.

- VIOS:
  - VIOS 2.2.5.0 ou version ultérieure

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte graphique PCIe2 LP 3D x1 (FC EC41)

Informations sur les fonctions, la configuration requise, les notes d'installation et les conseils de résolution d'incidents de la carte graphique PCIe2 LP 3D.

### Présentation

PCIe2 LP 3D est une carte PCI Express (PCIe) qui permet d'accélérer et d'améliorer la vidéo de l'unité centrale. Vous ne devez configurer aucun commutateur matériel pour cette carte. La sélection du mode est effectuée via le logiciel. La figure 58 présente la carte et ses connecteurs.

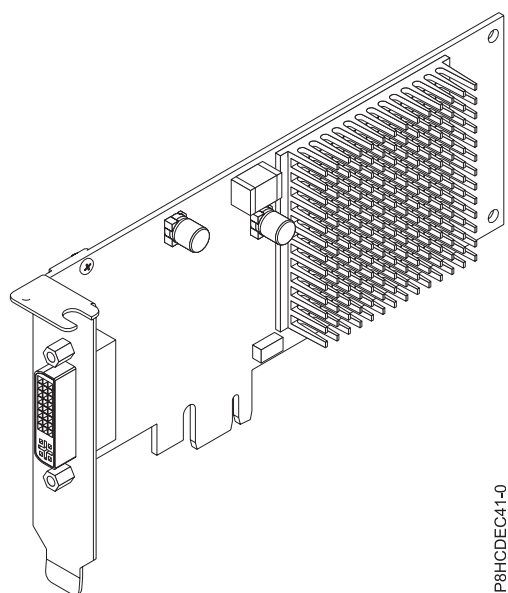


Figure 58. PCIe2 LP 3D

Le tableau suivant affiche le code dispositif, le numéro d'identification de carte personnalisé et le numéro de référence d'unité remplaçable sur site de la carte.

Tableau 61. Code dispositif, CCIN, et numéro de référence FRU de la carte

Code dispositif (FC)	Numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN)	Numéro de référence d'unité remplaçable sur site (FRU)
EC41	Non applicable	00E3980* Référence du câble : 00E3060

\*Conforme RoHS

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Occupe un emplacement PCIe unique.
- Hauteur standard et demi-longueur
- Prise en charge du bus d'interface PCIe 2.1 à canal unique (x1).
- Mémoire graphique 512 Mo DDR3
- Prend en charge les sorties DVI ou VGA.
- Prend en charge deux écrans haute résolution 30 pouces (76,2 cm).
- Fournit un connecteur DMS-59 pouvant être connecté à un câble d'interface DMS-59.
- Un écran analogique connecté prenant en charge une résolution maximale de 1920 x 1200.
- Un écran numérique connecté prenant en charge une résolution maximale de 2560 x 1600.



- Affichage de la gestion de la consommation : VESA (Video Electronics Standards Association), DPMS (Display Power Management Signaling)

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance fournies par SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure
  - M PowerKVM 3.1 ou version ultérieure
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.8, ou ultérieur

## Préparation de l'installation

Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation de la carte». Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte.

## Préparation des outils et de la documentation

Pour installer l'adaptateur, assurez-vous d'avoir accès aux éléments suivants :

- La carte
- La documentation du système d'exploitation
- Le guide de maintenance du système, permettant de retirer et remplacer des fonctions
- La documentation de placement de la carte PCI
- Un tournevis à lame plate
- Le support contenant le pilote de périphérique

## Installation de la carte

Cette rubrique explique comment installer la carte. Si vous installez votre système d'exploitation maintenant, installez d'abord votre carte. Si le système d'exploitation est déjà installé et que vous souhaitez installer le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte.

**Avertissement :** Avant d'installer un adaptateur, consultez les précautions à prendre dans la rubrique Manipulation de dispositifs sensibles à l'électricité statique. Ne retirez l'adaptateur de son emballage antistatique que lorsque vous entreprenez son installation dans l'unité centrale.

Pour installer la carte, procédez comme suit.

1. Déterminez l'emplacement PCIe dans lequel installer la carte.  
La PCIe2 3D est dotée d'un connecteur x1 PCIe et peut être placée dans un emplacement PCIe x1, x4, x8 ou x16. Voir Emplacement de la carte PCI pour plus d'informations sur les emplacements PCIe de votre système.
2. Eteignez l'unité centrale et installez la carte en suivant les instructions de la rubrique Installation de cartes PCI pour votre système.
3. Connectez le câble du moniteur à la carte.  
Si nécessaire, vous pouvez utiliser dispositif de sécurité DVI-59 pour relier un connecteur VGA à 15 broches sur un câble de moniteur au connecteur DVI de la carte. Par exemple, un dispositif de sécurité DVI-59 est nécessaire pour connecter un écran (FC 3632), une console montée en armoire 7316-TF4 ou un commutateur KVM.
4. Démarrez l'unité centrale et le moniteur.
5. Lorsque vous y êtes invité, configurez la carte en suivant les instructions de configuration en ligne.
6. Lorsque **Select Display** (console) s'affiche, appuyez sur la touche numérique adéquate de votre clavier pour définir le moniteur par défaut.

## Traitement des incidents

Si vous rencontrez des problèmes vidéo après l'installation initiale, suivez les instructions ci-après.

- Vérifiez les câbles.
- Vérifiez l'installation du pilote de périphérique.
- Vérifiez l'installation de la carte.

## Vérification des câbles

1. Assurez-vous que les câbles du moniteur sont connectés à la carte adéquate.
2. Si vous disposez de plus d'une carte vidéo, assurez-vous que chaque carte est connectée à un moniteur.
3. Vérifiez que les connexions sont sécurisées.
4. Si aucune invite de connexion n'apparaît, redémarrez l'unité centrale.

## Vérification de l'installation du pilote de périphérique

Vérifiez que le pilote de périphérique associé à PCIe2 3D est installé.

## Vérification de l'installation de la carte

Vérifiez que l'unité centrale reconnaît la PCIe2 3D.

Sur la ligne de commande Linux, entrez `lspci -vmm -k -d 1002:68f2`. Si la PCIe2 3D est correctement installée, voici un exemple des données qui s'affichent :

```
Device: 0009:01:00.0
Class: VGA compatible controller
Vendor: Advanced Micro Devices, Inc. [AMD/ATI]
Device: Cedar GL [FirePro 2270]
SVendor: Advanced Micro Devices, Inc. [AMD/ATI]
SDevice: Device 0126
PhysSlot: U78CB.001.WZS000T-P1-C2
Driver: radeon
```

Si la carte ne s'affiche pas, vérifiez la configuration LPAR. Si la carte s'affiche mais que vous rencontrez des problèmes liés à cette carte, tels que des défauts visuels, des couleurs incorrectes, une absence d'image, un affichage lent ou incorrect ou d'autres problèmes d'affichage, vous pouvez exécuter les diagnostics autonomes de la carte disponibles dans le kit IBM Installation Toolkit for PowerLinux.

Si le message indique que l'état de la carte est DEFINI au lieu de DISPONIBLE, arrêtez l'unité centrale et vérifiez la PCIe2 3D afin de vous assurer qu'elle est correctement installée. Si vous continuez à rencontrer des problèmes après avoir suivi la procédure expliquée dans cette rubrique, contactez le service de maintenance et de support.

## IBM Installation Toolkit for PowerLinux

Pour traiter les incidents liés à l'adaptateur graphique 3D, vous pouvez utiliser IBM Installation Toolkit for PowerLinux qui constitue un kit de diagnostics autonomes pour les systèmes dotés de l'adaptateur graphique 3D.





Pour diagnostiquer des problèmes liés à l'adaptateur graphique 3D installé sur un système, et utiliser IBM Installation Toolkit, procédez comme suit.

1. Téléchargez l'image ISO de DVD à partir du site Web IBM Installation Toolkit (<http://www-304.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/installtools/home.html>).
2. Créez un DVD pour l'image ISO téléchargée.
3. Insérez le DVD dans l'unité de DVD du système et amorcez le système.

**Remarque :** Vous pouvez aussi utiliser la gestion de l'installation via le réseau NIM pour amorcer le système.

4. Une fois le DVD lancé, sélectionnez l'application de diagnostics graphiques 3D.
5. Choisissez l'option 2 - Wizard mode graphical (using X). Le bureau graphique s'affiche.
6. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur la zone du bureau, puis sélectionnez **l'adaptateur graphique PCIe2 3D IBM >** .
7. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour diagnostiquer le problème de l'adaptateur graphique 3D et le résoudre.

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte graphique PCIe2 3D x1 (FC EC42)

Informations sur les fonctions, la configuration requise, les notes d'installation et les conseils de résolution d'incidents de la carte graphique PCIe2 3D.

### Présentation

PCIe2 3D est une carte PCI Express (PCIe) qui permet d'accélérer et d'améliorer la vidéo de l'unité centrale. Vous ne devez configurer aucun commutateur matériel pour cette carte. La sélection du mode est effectuée via le logiciel. La figure 59, à la page 194 présente la carte et ses connecteurs.

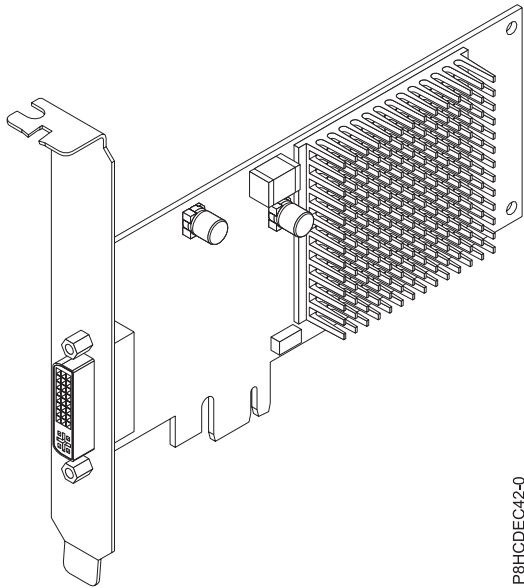


Figure 59. PCIe2 3D

Le tableau suivant affiche le code dispositif, le numéro d'identification de carte personnalisé et le numéro de référence d'unité remplaçable sur site de la carte.

Tableau 62. Code dispositif, CCIN, et numéro de référence FRU de la carte

Code dispositif (FC)	Numéro d'identification de carte personnalisé (CCIN)	Numéro de référence d'unité remplaçable sur site (FRU)
EC42	Non applicable	00E3980* Référence du câble : 00E3060
*Conforme RoHS		

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Occupe un emplacement PCIe unique.
- Hauteur standard et demi-longueur
- Prise en charge du bus d'interface PCIe 2.1 à canal unique (x1).
- Mémoire graphique 512 Mo DDR3
- Prend en charge les sorties DVI ou VGA.
- Prend en charge deux écrans haute résolution 30 pouces (76,2 cm).
- Fournit un connecteur DMS-59 pouvant être connecté à un câble d'interface DMS-59. Le dispositif de sécurité DMS-59 permet de connecter un ou deux câbles DVI à l'adaptateur. Le connecteur DVI peut également être relié à un convertisseur DVI en VGA permettant de connecter un écran VGA à l'adaptateur.
- Un écran analogique prenant en charge une résolution maximale de 1920 x 1200.
- Un écran numérique prenant en charge une résolution maximale de 2560 x 1600.
- Affichage de la gestion de la consommation : VESA (Video Electronics Standards Association), DPMS (Display Power Management Signaling)

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance fournies par SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure
  - M PowerKVM 3.1 ou version ultérieure
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.8, ou ultérieur

## Préparation de l'installation

Si vous installez le système d'exploitation maintenant, installez d'abord la carte. Pour obtenir des instructions, voir «Installation de la carte». Si vous n'installez que le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte.

### Préparation des outils et de la documentation

Pour installer l'adaptateur, assurez-vous d'avoir accès aux éléments suivants :

- La carte
- La documentation du système d'exploitation
- Le guide de maintenance du système, permettant de retirer et remplacer des fonctions
- La documentation de placement de la carte PCI
- Un tournevis à lame plate
- Le support contenant le pilote de périphérique

### Installation de la carte

Cette rubrique explique comment installer la carte. Si vous installez votre système d'exploitation maintenant, installez d'abord votre carte. Si le système d'exploitation est déjà installé et que vous souhaitez installer le pilote de périphérique de cette carte, installez le pilote avant d'installer la carte.

**Avertissement :** Avant d'installer un adaptateur, consultez les précautions à prendre dans la rubrique Manipulation de dispositifs sensibles à l'électricité statique. Ne retirez l'adaptateur de son emballage antistatique que lorsque vous entreprenez son installation dans l'unité centrale.

Pour installer la carte, procédez comme suit.

1. Déterminez l'emplacement PCIe dans lequel installer la carte.

La PCIe2 3D est dotée d'un connecteur x1 PCIe et peut être placée dans un emplacement PCIe x1, x4, x8 ou x16. Voir Emplacement de la carte PCI pour plus d'informations sur les emplacements PCIe de votre système.

2. Eteignez l'unité centrale et installez la carte en suivant les instructions de la rubrique Installation de cartes PCI pour votre système.
3. Connectez le câble du moniteur à la carte.  
Si nécessaire, vous pouvez utiliser dispositif de sécurité DVI-59 pour relier un connecteur VGA à 15 broches sur un câble de moniteur au connecteur DVI de la carte. Par exemple, un dispositif de sécurité DVI-59 est nécessaire pour connecter un écran (FC 3632), une console montée en armoire 7316-TF4 ou un commutateur KVM.
4. Démarrez l'unité centrale et le moniteur.
5. Lorsque vous y êtes invité, configurez la carte en suivant les instructions de configuration en ligne.
6. Lorsque **Select Display** (console) s'affiche, appuyez sur la touche numérique adéquate de votre clavier pour définir le moniteur par défaut.

## Traitement des incidents

Si vous rencontrez des problèmes vidéo après l'installation initiale, suivez les instructions ci-après.

- Vérifiez les câbles.
- Vérifiez l'installation du pilote de périphérique.
- Vérifiez l'installation de la carte.

### Vérification des câbles

1. Assurez-vous que les câbles du moniteur sont connectés à la carte adéquate.
2. Si vous disposez de plus d'une carte vidéo, assurez-vous que chaque carte est connectée à un moniteur.
3. Vérifiez que les connexions sont sécurisées.
4. Si aucune invite de connexion n'apparaît, redémarrez l'unité centrale.

### Vérification de l'installation du pilote de périphérique

Vérifiez que le pilote de périphérique associé à PCIe2 3D est installé.

### Vérification de l'installation de la carte

Vérifiez que l'unité centrale reconnaît la PCIe2 3D.

Sur la ligne de commande Linux, entrez `lspci -vmm -k -d 1002:68f2`. Si la PCIe2 3D est correctement installée, voici un exemple des données qui s'affichent :

```
Device: 0009:01:00.0
Class: VGA compatible controller
Vendor: Advanced Micro Devices, Inc. [AMD/ATI]
Device: Cedar GL [FirePro 2270]
SVendor: Advanced Micro Devices, Inc. [AMD/ATI]
SDevice: Device 0126
PhySlot: U78CB.001.WZS000T-P1-C2
Driver: radeon
```

Si la carte ne s'affiche pas, vérifiez la configuration LPAR. Si la carte s'affiche mais que vous rencontrez des problèmes liés à cette carte, tels que des défauts visuels, des couleurs incorrectes, une absence d'image, un affichage lent ou incorrect ou d'autres problèmes d'affichage, vous pouvez exécuter les diagnostics autonomes de la carte disponibles dans le kit IBM Installation Toolkit for PowerLinux.

Si le message indique que l'état de la carte est DEFINI au lieu de DISPONIBLE, arrêtez l'unité centrale et vérifiez la PCIe2 3D afin de vous assurer qu'elle est correctement installée. Si vous continuez à rencontrer des problèmes après avoir suivi la procédure expliquée dans cette rubrique, contactez le service de maintenance et de support.

## IBM Installation Toolkit for PowerLinux

Pour traiter les incidents liés à l'adaptateur graphique 3D, vous pouvez utiliser IBM Installation Toolkit for PowerLinux qui constitue un kit de diagnostics autonomes pour les systèmes dotés de l'adaptateur graphique 3D.





Pour diagnostiquer des problèmes liés à l'adaptateur graphique 3D installé sur un système, et utiliser IBM Installation Toolkit, procédez comme suit.

1. Téléchargez l'image ISO de DVD à partir du site Web IBM Installation Toolkit (<http://www-304.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/installtools/home.html>).
2. Créez un DVD pour l'image ISO téléchargée.
3. Insérez le DVD dans l'unité de DVD du système et amorcez le système.

**Remarque :** Vous pouvez aussi utiliser la gestion de l'installation via le réseau NIM pour amorcer le système.

4. Une fois le DVD lancé, sélectionnez l'application de diagnostics graphiques 3D.
5. Choisissez l'option 2 - Wizard mode graphical (using X). Le bureau graphique s'affiche.
6. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur la zone du bureau, puis sélectionnez l'**adaptateur graphique PCIe2 3D IBM >** .
7. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour diagnostiquer le problème de l'adaptateur graphique 3D et le résoudre.

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 LP 4 ports USB 3.0 (FC EC45 ; CCIN 58F9)

Informations sur les spécifications de la carte FC EC45.

L'adaptateur PCIe2 LP 4 ports USB 3.0 (FC EC45) est une carte d'extension PCI Express (PCIe) à hautes performances, low-profile, de deuxième génération qui offre les fonctionnalités et prises en charge suivantes :

- Conforme aux spécifications PCIe base révision 2.
- Carte PCI Express simple (1x) avec un débit de 5 Gbps.
- Carte PCIe2 courte demi-longueur à emplacement unique.
- Conforme à la Classe A du FCC.
- Quatre ports USB 3.0 externes haut débit en aval avec connecteurs de type A.
- Ports USB également compatibles avec les spécifications USB, révision 1.1 et 2.0 des dispositifs.
- Fonctionnement simultané de plusieurs unités USB 3.0, USB 2.0 et USB 1.1.

**Restriction :** Lorsque plusieurs claviers sont connectés à des ports USB sur le système ou sur l'adaptateur USB, un seul clavier peut être utilisé lors de l'amorçage de la partition.

- 2 ko d'EEPROM (mémoire morte reprogrammable effaçable électriquement) à 256 octets.

- Emetteurs-récepteurs USB bivitesse intégrés.

La figure 60 représente la carte.

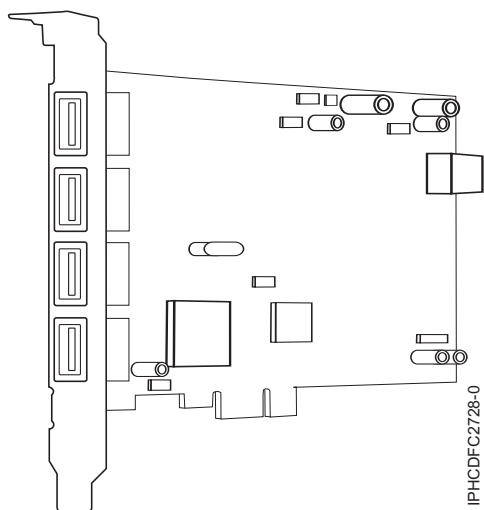


Figure 60. PCIe2 LP 4 ports USB 3.0

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU

00E2932 (Conforme à la directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances).)

Référence équerre low-profile 00E2934

#### Topologie en bus

Conformité PCIe 2.2

#### Bus master

Oui

#### Type de carte

Format court, demi-longueur

#### Nombre maximal et emplacement de cartes

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Connecteur

Prise A USB standard à une broche

#### Connecteur de bouclage

Aucune

#### Câbles

Câble USB (FC 4256) par port

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition





Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).



L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- IBM i
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 8.1
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Carte PCIe2 4 ports USB 3.0 (FC EC46 ; CCIN 58F9)**

Informations sur les spécifications de la carte FC EC46.

L'adaptateur PCIe2 4 ports USB 3.0 (FC EC46) est une carte d'extension PCI Express (PCIe) de deuxième génération à hautes performances, haute standard, qui offre les fonctionnalités et prises en charge suivantes :

- Conforme aux spécifications PCIe base révision 2.
- Carte PCI Express simple (1x) avec un débit de 5 Gbps.
- Carte PCIe2 courte demi-longueur à emplacement unique.
- Conforme à la Classe A du FCC.
- Quatre ports USB 3.0 externes haut débit en aval avec connecteurs de type A.
- Ports USB également compatibles avec les spécifications USB, révision 1.1 et 2.0 des dispositifs.
- Fonctionnement simultané de plusieurs unités USB 3.0, USB 2.0 et USB 1.1.

**Restriction :** Lorsque plusieurs claviers sont connectés à des ports USB sur le système ou sur l'adaptateur USB, un seul clavier peut être utilisé lors de l'amorçage de la partition.

- 2 ko d'EEPROM (mémoire morte reprogrammable effaçable électriquement) à 256 octets.
- Émetteurs-récepteurs USB bivitesse intégrés.

La figure 61 représente la carte.

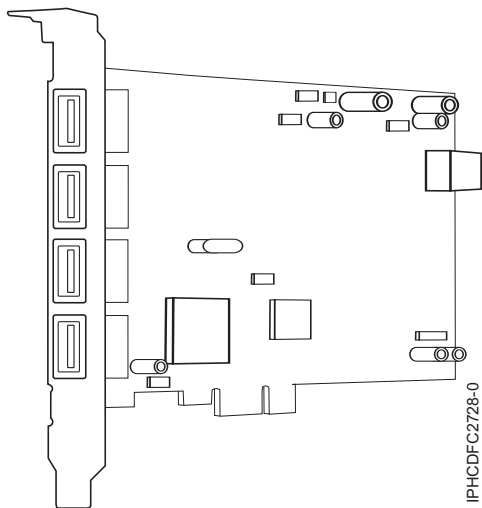


Figure 61. PCIe2 4 ports USB 3.0

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Élément

#### Description

### Numéro de FRU

00E2932 (Conforme à la directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances).)

### Topologie en bus

Conformité PCIe 2.2

### Bus master

Oui

### Type de carte

Format court, demi-longueur

### Nombre maximal et emplacement de cartes

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Connecteur

Prise A USB standard à une broche

### Connecteur de bouclage

Aucune

### Câbles

Câble USB (FC 4256) par port

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).





L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- IBM i
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 8.1

Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe3 x16 GPU (FC EC47 ; CCIN 2CE8)

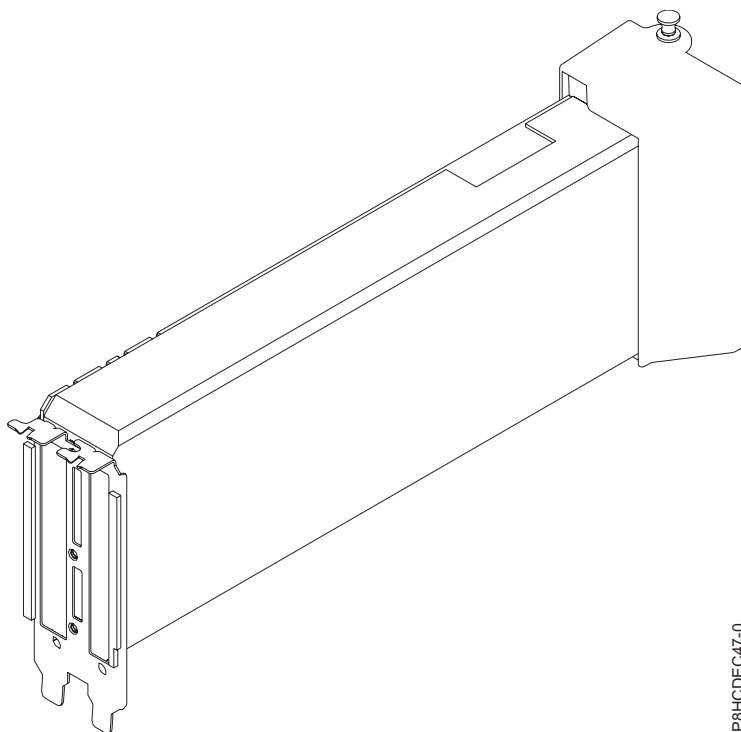
Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC (code dispositif) EC47

#### Présentation

La carte PCIe gen3 x16 GPU est une carte d'accélérateur pour traitement lourd d'unité de traitement graphique PCIe (PCI express) de troisième génération (Gen3) pleine hauteur double largeur. Elle offre 12 Go de mémoire embarquée et est optimisée pour les applications à calcul intensif. La carte PCIe gen3 x16 GPU utilise l'alimentation du connecteur PCIe et de la source d'alimentation auxiliaire du système qui l'héberge. Pour une image de la carte, voir figure 62, à la page 202.

**Important :** Les cartes GPU (Graphics Processing Unit) et les cartes CAPI (Coherent Accelerator Processor Interface) ne peuvent être remplacées si le système est sous tension.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.



P8HCDEC47-0

Figure 62. Carte GPU PCIe gen3 x16

## Spécifications

### Elément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

01AF012 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Tension

12 V

#### Encombrement

Format pleine longueur, hauteur standard

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes du système d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux

- Red Hat Enterprise Linux 7.2 LE (little endian) ou version ultérieure avec CUDA 7.5 ou version ultérieure
- Linux Ubuntu 14.04.2 ou version ultérieure avec CUDA 7.5 ou version ultérieure
- Le support des pilotes Nvidia peut être téléchargé directement à partir de la page Nvidia Driver Downloads (<http://www.nvidia.com/Download/index.aspx?lang=en-us>)
- Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

**Information associée:**

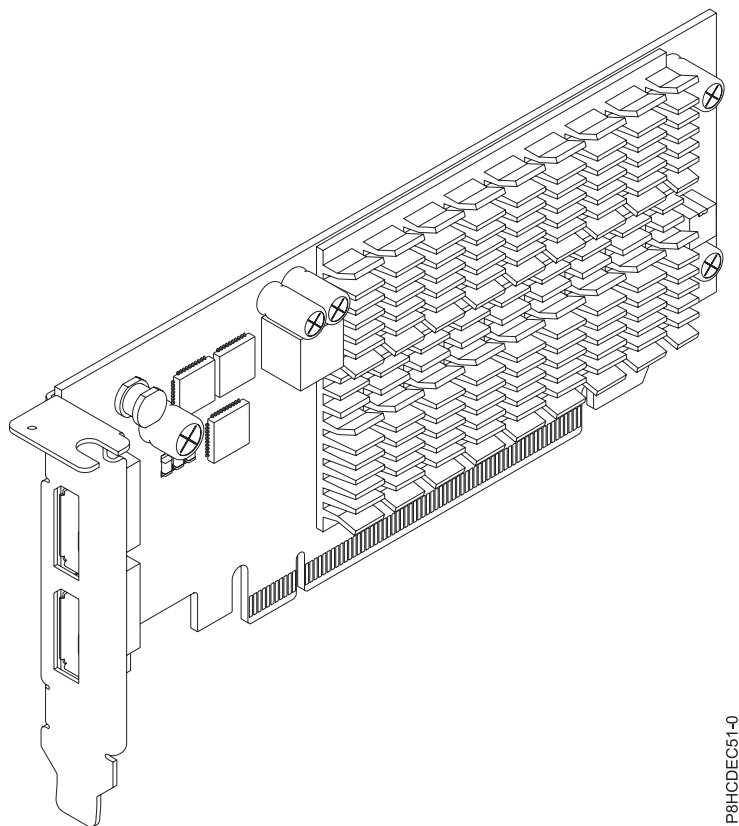
- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte graphique PCIe2 LP 3D x16 (FC EC51)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EC51

**Présentation**

L'adaptateur graphique 3D PCIe2 LP x16 est une carte PCI Express (PCIe) de génération 2.1 (Gen2.1) x16. Il n'est utilisable que dans un emplacement PCIe (Gen2) x16 du système. Il améliore la fonction vidéo de l'unité centrale. Aucun commutateur n'est à positionner, la sélection du mode étant effectuée par voie logicielle. Pour une image de la carte low-profile, voir figure 63.



P8HCDC51-0

Figure 63. Carte graphique PCIe2 LP 3D x16 (FC EC51)

## Spécifications

### Élément

#### Description

### Numéro FRU de la carte

00WT180 (Conforme RoHS)

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe 2.1

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Aucun câble DisplayPort n'est fourni avec cet adaptateur. Pour la liste des câbles compatibles, voyez ci-dessous.

**Remarque :** IBM ne prend pas en charge les longueurs de câble vidéo supérieures à 3 mètres.

- Câble DisplayPort à DisplayPort
- Câble adaptateur DisplayPort à VGA
- Câble adaptateur DisplayPort à DVI
- Câble adaptateur DisplayPort à HDMI

### Systèmes pris en charge

Système à base de processeur POWER8®

- 8375-22A, 8284-21A, 8284-22A, 8247-21L, 8247-22L et 8379-22L

### Tensions

3,3 V, 12 V

### Encombrement

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Attributs fournis

Non remplaçable à chaud

Refroidissement passif

Offre 512 Mo de mémoire graphique DDR3

Sorties DisplayPort

Prend en charge deux écrans haute résolution 30 pouces (76,2 cm)

Fournit deux connecteurs DisplayPort acceptant tout câble DisplayPort

Video Electronics Standards Association (VESA) et Display Power Management Signaling (DPMS)

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition





Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.3, big-endian, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 7.3, little-endian, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 2, ou version ultérieure

- Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte flash PCIe3 1,6 To NVMe (FC EC54 et EC55 ; CCIN 58CB)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EC54 et EC55.

#### Présentation

Les cartes FC EC54 et EC55 sont une même carte avec des codes dispositifs différents. La carte FC EC54 est une carte low-profile et la carte FC EC55 est une carte pleine hauteur. Si vous recherchez une carte avec une capacité supérieure, reportez-vous aux cartes FC EC56 et EC57.

La carte flash PCIe3 1,6 To NVMe est une carte PCI Express (PCIe) x4 de troisième génération (Gen3). La carte peut être utilisée dans un emplacement PCIe (Gen3) x8 ou x16 du système et elle utilise l'interface NVMe (Non-Volatile Memory Express). NVMe est une interface logicielle haute performance capable de lire et d'écrire dans la mémoire flash. Comparée à une unité SSD SAS ou SATA, la carte flash NVMe offre un plus grand nombre d'opérations IOPS (Input/output Operations per Second) en lecture et écriture et une plus grande capacité de traitement (Go/s). La carte flash NVMe est conçue pour les charges de travail à lecture intensive, et non à écriture intensive. Elle atteint sa capacité d'écriture maximale prévue entre 8 760 et 17 000 To d'écriture dans la carte. La nature de la charge de travail a un grand impact sur la capacité d'écriture maximale. Si le pourcentage d'écritures séquentielles est élevé par rapport aux écritures aléatoires, la capacité d'écriture maximale sera plus proche de la valeur supérieure de la plage. Si le pourcentage d'écritures aléatoires est plus élevé, la capacité d'écriture maximale sera plus proche de la valeur inférieure de la plage. Les écritures dépassant la capacité d'écriture maximale de la carte continueront de fonctionner pendant un certain temps, mais beaucoup plus lentement. Un message d'anticipation des pannes disques indiquera qu'il est temps de remplacer la carte si ceci est autorisé par l'administrateur système. Après la période de garantie, si la capacité d'écriture maximale est atteinte, le remplacement de la carte n'est pas couvert par le service de maintenance IBM. Cette carte est protégée contre les pannes de canaux flash uniques. Pour éviter que l'ensemble de la carte tombe en panne, une grappe RAID logicielle doit être utilisée. Pour les applications de haute valeur dans lesquelles le contenu de la carte doit être protégé, il est recommandé d'utiliser des cartes flash NVMe supplémentaires avec une mise en miroir du système d'exploitation ou des grappes RAID logicielles. Cette carte n'est pas prise en charge dans le tiroir d'E-S PCIe Gen3. Pour une image de la carte pleine hauteur, voir figure 64, à la page 206.

**Important :** Avant de retirer une carte flash NVMe, prenez soin de sauvegarder toutes les données qui trouvent sur la carte ou sur le dispositif qui contient la carte. Restaurez les données une fois la carte remplacée.

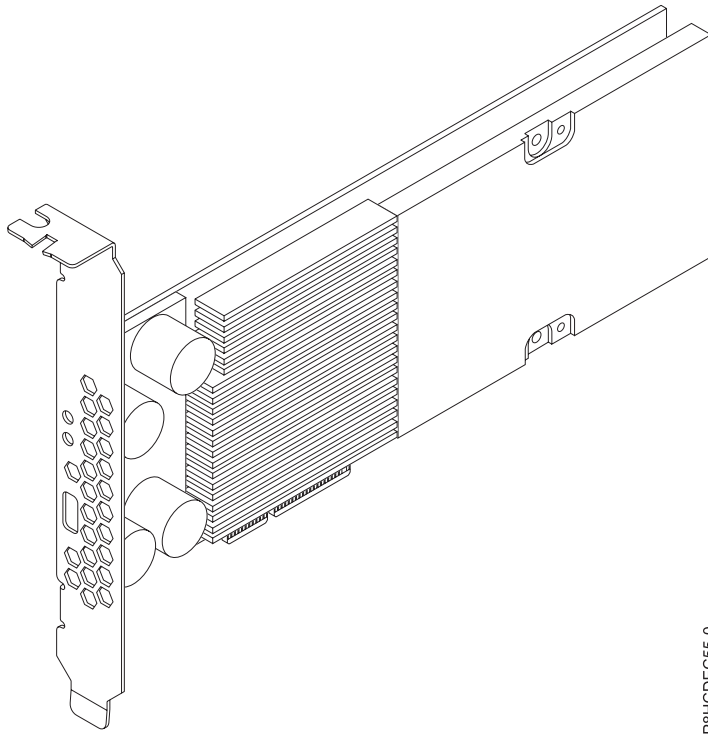


Figure 64. Carte flash PCIe3 1,6 To NVMe (pleine hauteur)

**Important :** Le micro connecteur USB visible à travers l'équerre de fixation de la carte n'a aucune fonction et il ne peut pas être utilisé. Veillez à ne pas insérer de câble dans ce port.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00MH991 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x4

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 ou x16 par carte

#### Systèmes pris en charge

Système à base de processeur POWER8®

- 8246-41A, 8246-42A, 8284-21A, 8284-22A, 8247-42L, 8247-21L et 8247-22L
- 9119-MHE et 9119-MME
- 8335-GCA

#### Tension

12 V

#### Encombrement

Format court, low-profile (FC EC54)

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur (FC EC56)

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Attributs fournis

1,6 To de mémoire flash à faible temps d'attente



Tampon d'écriture rémanent

Remplaçable à chaud

## Capacité d'écriture maximale de la carte flash NVMe

Pour déterminer si la capacité d'écriture maximale de la carte flash NVMe est épuisée, procédez comme suit :

1. Entrez la commande suivante sur la ligne de commande Linux et appuyez sur Entrée : **nvme smart-log /dev/nvmeX**, où nvmeX est le nom de ressource de la carte flash NVMe.
2. Si la zone `critical_warning` affiche 1 (le bit 0 est défini) et si la zone `percentage_used` affiche 90% ou une valeur supérieure, remplacez la carte flash NVMe.

**Remarque :** Le remplacement des cartes flash NVMe déchargées est couvert durant la période de garantie du système. Après expiration de la période de garantie, le coût engendré pour le remplacement des cartes flash NVMe déchargées n'est pas couvert par les contrats de maintenance et doit être assumé par le client.

## Outils de maintenance pour Linux sur les serveurs Power

Pour obtenir l'utilitaire pour mettre à jour le microprogramme, le stockage de format et effectuez d'autres tâches de service, procédez comme suit :

1. Accédez au site Service and productivity tools et suivez les instructions pour télécharger les outils de service.
2. Installez l'interface de ligne de commande de gestion NVMe.
  - Pour Red Hat Enterprise Linux (RHEL), entrez **yum install nvme-cli**.
  - Pour SUSE Linux Enterprise Server (SLES), entrez **zypper install nvme-cli**.
3. Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'interface de ligne de commande NVMe, voir le fichier README.

## Configuration requise pour le système d'exploitation ou les partitions

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, big-endian (Power VM), ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, little-endian, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8 ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 2, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04, ou version ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou `iprutils` peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Information associée:

 [Site Web IBM Prerequisite](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)

- ↳ Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- ↳ Positionnement des cartes PCIe
- ↳ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Carte flash PCIe3 1,6 To NVMe (FC EC54 et EC55 ; CCIN 58CB)**

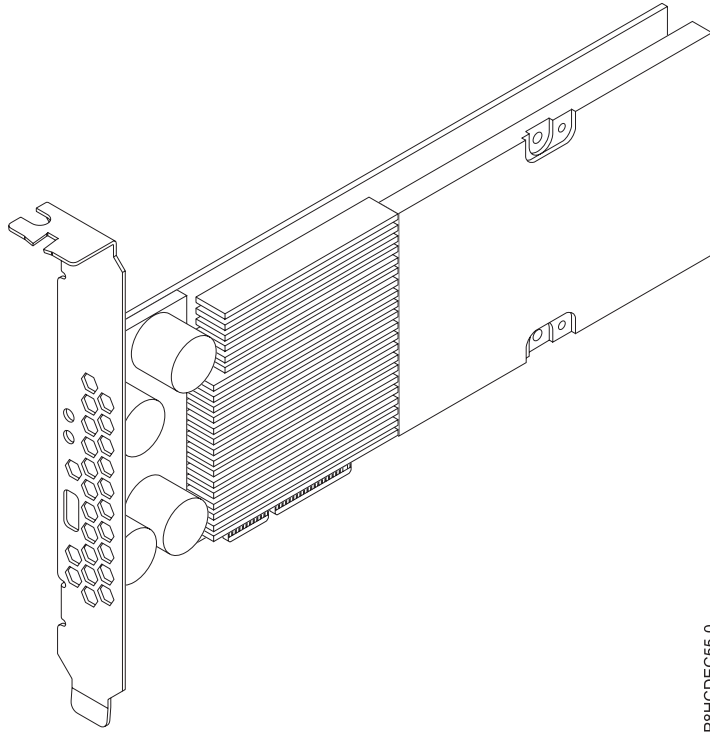
Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EC54 et EC55.

### **Présentation**

Les cartes FC EC54 et EC55 sont une même carte avec des codes dispositifs différents. La carte FC EC54 est une carte low-profile et la carte FC EC55 est une carte pleine hauteur. Si vous recherchez une carte avec une capacité supérieure, reportez-vous aux cartes FC EC56 et EC57.

La carte flash PCIe3 1,6 To NVMe est une carte PCI Express (PCIe) x4 de troisième génération (Gen3). La carte peut être utilisée dans un emplacement PCIe (Gen3) x8 ou x16 du système et elle utilise l'interface NVMe (Non-Volatile Memory Express). NVMe est une interface logicielle haute performance capable de lire et d'écrire dans la mémoire flash. Comparée à une unité SSD SAS ou SATA, la carte flash NVMe offre un plus grand nombre d'opérations IOPS (Input/output Operations per Second) en lecture et écriture et une plus grande capacité de traitement (Go/s). La carte flash NVMe est conçue pour les charges de travail à lecture intensive, et non à écriture intensive. Elle atteint sa capacité d'écriture maximale prévue entre 8 760 et 17 000 To d'écriture dans la carte. La nature de la charge de travail a un grand impact sur la capacité d'écriture maximale. Si le pourcentage d'écritures séquentielles est élevé par rapport aux écritures aléatoires, la capacité d'écriture maximale sera plus proche de la valeur supérieure de la plage. Si le pourcentage d'écritures aléatoires est plus élevé, la capacité d'écriture maximale sera plus proche de la valeur inférieure de la plage. Les écritures dépassant la capacité d'écriture maximale de la carte continueront de fonctionner pendant un certain temps, mais beaucoup plus lentement. Un message d'anticipation des pannes disques indiquera qu'il est temps de remplacer la carte si ceci est autorisé par l'administrateur système. Après la période de garantie, si la capacité d'écriture maximale est atteinte, le remplacement de la carte n'est pas couvert par le service de maintenance IBM. Cette carte est protégée contre les pannes de canaux flash uniques. Pour éviter que l'ensemble de la carte tombe en panne, une grappe RAID logicielle doit être utilisée. Pour les applications de haute valeur dans lesquelles le contenu de la carte doit être protégé, il est recommandé d'utiliser des cartes flash NVMe supplémentaires avec une mise en miroir du système d'exploitation ou des grappes RAID logicielles. Cette carte n'est pas prise en charge dans le tiroir d'E-S PCIe Gen3. Pour une image de la carte pleine hauteur, voir figure 64, à la page 206.

**Important :** Avant de retirer une carte flash NVMe, prenez soin de sauvegarder toutes les données qui trouvent sur la carte ou sur le dispositif qui contient la carte. Restaurez les données une fois la carte remplacée.



P8HCDEC65-0

Figure 65. Carte flash PCIe3 1,6 To NVMe (pleine hauteur)

**Important :** Le micro connecteur USB visible à travers l'équerre de fixation de la carte n'a aucune fonction et il ne peut pas être utilisé. Veillez à ne pas insérer de câble dans ce port.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00MH991 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x4

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 ou x16 par carte

#### Systèmes pris en charge

Système à base de processeur POWER8®

- 8246-41A, 8246-42A, 8284-21A, 8284-22A, 8247-42L, 8247-21L et 8247-22L
- 9119-MHE et 9119-MME
- 8335-GCA

#### Tension

12 V

#### Encombrement

Format court, low-profile (FC EC54)

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur (FC EC56)

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Attributs fournis

1,6 To de mémoire flash à faible temps d'attente

Tampon d'écriture rémanent

Remplaçable à chaud

## Capacité d'écriture maximale de la carte flash NVMe

Pour déterminer si la capacité d'écriture maximale de la carte flash NVMe est épuisée, procédez comme suit :

1. Entrez la commande suivante sur la ligne de commande Linux et appuyez sur Entrée : **nvme smart-log /dev/nvmeX**, où nvmeX est le nom de ressource de la carte flash NVMe.
2. Si la zone `critical_warning` affiche 1 (le bit 0 est défini) et si la zone `percentage_used` affiche 90% ou une valeur supérieure, remplacez la carte flash NVMe.

**Remarque :** Le remplacement des cartes flash NVMe déchargées est couvert durant la période de garantie du système. Après expiration de la période de garantie, le coût engendré pour le remplacement des cartes flash NVMe déchargées n'est pas couvert par les contrats de maintenance et doit être assumé par le client.

## Outils de maintenance pour Linux sur les serveurs Power

Pour obtenir l'utilitaire pour mettre à jour le microprogramme, le stockage de format et effectuez d'autres tâches de service, procédez comme suit :

1. Accédez au site Service and productivity tools et suivez les instructions pour télécharger les outils de service.
2. Installez l'interface de ligne de commande de gestion NVMe.
  - Pour Red Hat Enterprise Linux (RHEL), entrez **yum install nvme-cli**.
  - Pour SUSE Linux Enterprise Server (SLES), entrez **zypper install nvme-cli**.
3. Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'interface de ligne de commande NVMe, voir le fichier README.

## Configuration requise pour le système d'exploitation ou les partitions

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, big-endian (Power VM), ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, little-endian, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8 ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 2, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04, ou version ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou `iprutils` peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Information associée:

 Site Web IBM Prerequisite

- ↳ Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- ↳ Positionnement des cartes PCIe
- ↳ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Carte flash PCIe3 3,2 To NVMe (FC EC56 et EC57 ; CCIN 58CC)**

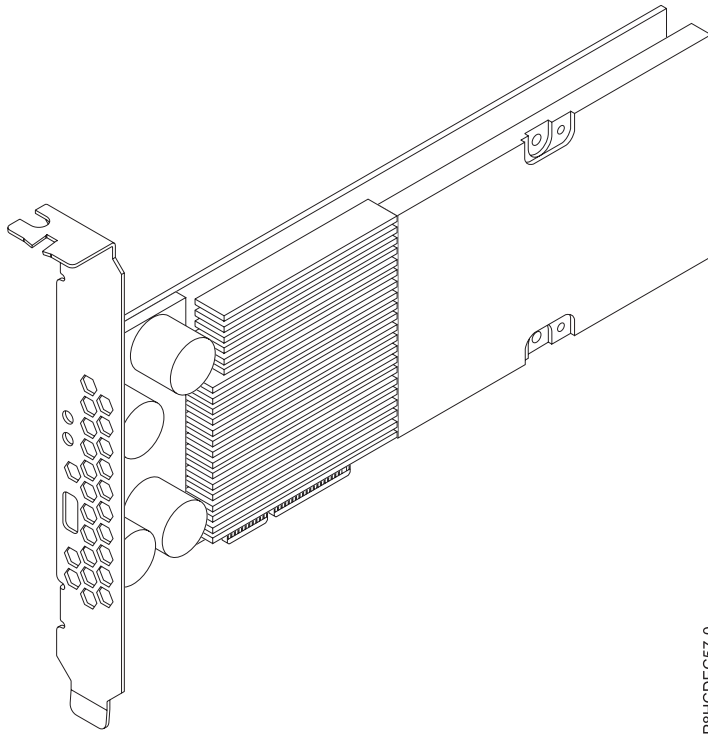
Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EC56 et EC57.

### **Présentation**

Les cartes FC EC56 et EC57 sont une même carte avec des codes dispositif différents. La carte FC EC56 est une carte low-profile et la carte FC EC57 est une carte pleine hauteur. Si vous recherchez une carte avec une capacité moindre, reportez-vous aux cartes FC EC54 et EC55.

La carte flash PCIe3 3.2 To NVMe est une carte PCI Express (PCIe) x4 de troisième génération (Gen3). La carte peut être utilisée dans un emplacement PCIe Gen3 x8 ou x16 du système et elle utilise l'interface NVMe (Non-Volatile Memory Express). NVMe est une interface logicielle haute performance capable de lire et d'écrire dans la mémoire flash. Comparée à une unité SSD SAS ou SATA, la carte flash NVMe offre un plus grand nombre d'opérations IOPS (Input/output Operations per Second) en lecture et écriture et une plus grande capacité de traitement (Go/s). La carte flash NVMe est conçue pour les charges de travail à lecture intensive, et non à écriture intensive. Elle atteint sa capacité d'écriture maximale prévue entre 17 000 et 35 000 To d'écriture dans la carte. La nature de la charge de travail a un grand impact sur la capacité d'écriture maximale. Si le pourcentage d'écritures séquentielles est élevé par rapport aux écritures aléatoires, la capacité d'écriture maximale sera plus proche de la valeur supérieure de la plage. Si le pourcentage d'écritures aléatoires est plus élevé, la capacité d'écriture maximale sera plus proche de la valeur inférieure de la plage. Les écritures dépassant la capacité d'écriture maximale de la carte continueront de fonctionner pendant un certain temps, mais beaucoup plus lentement. Un message d'anticipation des pannes disques indiquera qu'il est temps de remplacer la carte si ceci est autorisé par l'administrateur système. Après la période de garantie, si la capacité d'écriture maximale est atteinte, le remplacement de la carte n'est pas couvert par le service de maintenance IBM. Cette carte est protégée contre les pannes de canaux flash uniques. Pour éviter que l'ensemble de la carte tombe en panne, une grappe RAID logicielle doit être utilisée. Pour les applications de haute valeur dans lesquelles le contenu de la carte doit être protégé, il est recommandé d'utiliser des cartes flash NVMe supplémentaires avec une mise en miroir du système d'exploitation ou des grappes RAID logicielles. Cette carte n'est pas prise en charge dans le tiroir d'E-S PCIe Gen3. Pour une image de la carte pleine hauteur, voir figure 66, à la page 212.

**Important :** Avant de retirer une carte flash NVMe, prenez soin de sauvegarder toutes les données qui trouvent sur la carte ou sur le dispositif qui contient la carte. Restaurez les données une fois la carte remplacée.



P8HCDEC57-0

Figure 66. Carte flash PCIe3 3,2 To NVMe (pleine hauteur)

**Important :** Le micro connecteur USB visible à travers l'équerre de fixation de la carte n'a aucune fonction et il ne peut pas être utilisé. Veillez à ne pas insérer de câble dans ce port.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00MH993 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x4

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 ou x16 par carte

#### Systèmes pris en charge

Système à base de processeur POWER8®

- 8246-41A, 8246-42A, 8284-21A, 8284-22A, 8247-42L, 8247-21L et 8247-22L
- 9119-MHE et 9119-MME
- 8335-GCA

#### Tension

12 V

#### Encombrement

Format court, low-profile (FC EC56)

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur (FC EC57)

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Attributs fournis

3,2 To de mémoire flash à faible temps d'attente

Tampon d'écriture rémanent

Remplaçable à chaud

## Capacité d'écriture maximale de la carte flash NVMe

Pour déterminer si la capacité d'écriture maximale de la carte flash NVMe est épuisée, procédez comme suit :

1. Entrez la commande suivante sur la ligne de commande Linux et appuyez sur Entrée : **nvme smart-log /dev/nvmeX**, où nvmeX est le nom de ressource de la carte flash NVMe
2. Si la zone `critical_warning` affiche 1 (le bit 0 est défini) et si la zone `percentage_used` affiche 90% ou une valeur supérieure, remplacez la carte flash NVMe.

**Remarque :** Le remplacement des cartes flash NVMe déchargées est couvert durant la période de garantie du système. Après expiration de la période de garantie, le coût engendré pour le remplacement des cartes flash NVMe déchargées n'est pas couvert par les contrats de maintenance et doit être assumé par le client.

## Outils de maintenance pour Linux sur les serveurs Power

Pour obtenir l'utilitaire pour mettre à jour le microprogramme, le stockage de format et effectuez d'autres tâches de service, procédez comme suit :

1. Accédez au site Service and productivity tools et suivez les instructions pour télécharger les outils de service.
2. Installez l'interface de ligne de commande de gestion NVMe.
  - Pour Red Hat Enterprise Linux (RHEL), entrez **yum install nvme-cli**.
  - Pour SUSE Linux Enterprise Server (SLES), entrez **zypper install nvme-cli**.
3. Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'interface de ligne de commande NVMe, voir le fichier README.

## Configuration requise pour le système d'exploitation ou les partitions

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, big-endian (PowerVM), ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, little-endian, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8 ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 2, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04, ou version ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou `iprutils` peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Information associée:

 Site Web IBM Prerequisite

- Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- Positionnement des cartes PCIe
- Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Carte flash PCIe3 3,2 To NVMe (FC EC56 et EC57 ; CCIN 58CC)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EC56 et EC57.

### **Présentation**

Les cartes FC EC56 et EC57 sont une même carte avec des codes dispositif différents. La carte FC EC56 est une carte low-profile et la carte FC EC57 est une carte pleine hauteur. Si vous recherchez une carte avec une capacité moindre, reportez-vous aux cartes FC EC54 et EC55.

La carte flash PCIe3 3.2 To NVMe est une carte PCI Express (PCIe) x4 de troisième génération (Gen3). La carte peut être utilisée dans un emplacement PCIe Gen3 x8 ou x16 du système et elle utilise l'interface NVMe (Non-Volatile Memory Express). NVMe est une interface logicielle haute performance capable de lire et d'écrire dans la mémoire flash. Comparée à une unité SSD SAS ou SATA, la carte flash NVMe offre un plus grand nombre d'opérations IOPS (Input/output Operations per Second) en lecture et écriture et une plus grande capacité de traitement (Go/s). La carte flash NVMe est conçue pour les charges de travail à lecture intensive, et non à écriture intensive. Elle atteint sa capacité d'écriture maximale prévue entre 17 000 et 35 000 To d'écriture dans la carte. La nature de la charge de travail a un grand impact sur la capacité d'écriture maximale. Si le pourcentage d'écritures séquentielles est élevé par rapport aux écritures aléatoires, la capacité d'écriture maximale sera plus proche de la valeur supérieure de la plage. Si le pourcentage d'écritures aléatoires est plus élevé, la capacité d'écriture maximale sera plus proche de la valeur inférieure de la plage. Les écritures dépassant la capacité d'écriture maximale de la carte continueront de fonctionner pendant un certain temps, mais beaucoup plus lentement. Un message d'anticipation des pannes disques indiquera qu'il est temps de remplacer la carte si ceci est autorisé par l'administrateur système. Après la période de garantie, si la capacité d'écriture maximale est atteinte, le remplacement de la carte n'est pas couvert par le service de maintenance IBM. Cette carte est protégée contre les pannes de canaux flash uniques. Pour éviter que l'ensemble de la carte tombe en panne, une grappe RAID logicielle doit être utilisée. Pour les applications de haute valeur dans lesquelles le contenu de la carte doit être protégé, il est recommandé d'utiliser des cartes flash NVMe supplémentaires avec une mise en miroir du système d'exploitation ou des grappes RAID logicielles. Cette carte n'est pas prise en charge dans le tiroir d'E-S PCIe Gen3. Pour une image de la carte pleine hauteur, voir figure 66, à la page 212.

**Important :** Avant de retirer une carte flash NVMe, prenez soin de sauvegarder toutes les données qui trouvent sur la carte ou sur le dispositif qui contient la carte. Restaurez les données une fois la carte remplacée.



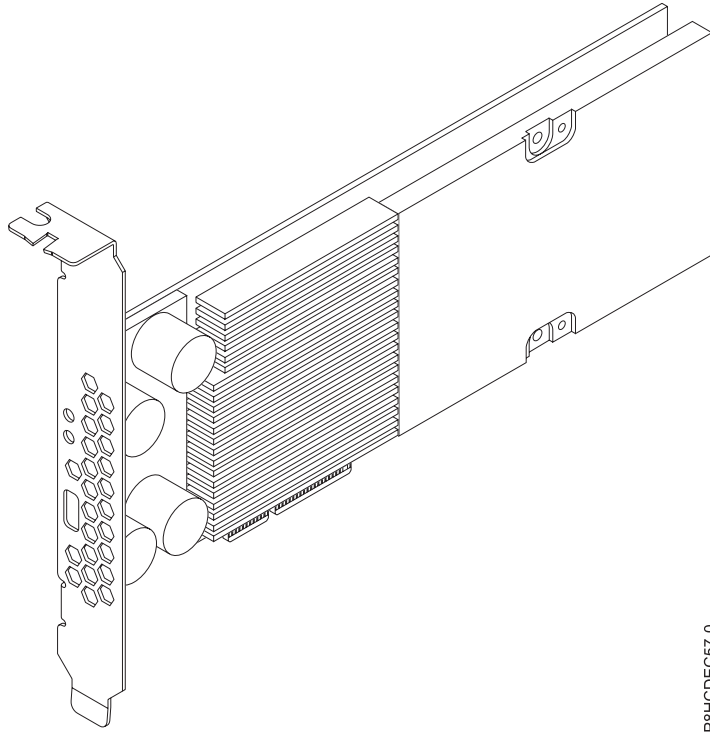


Figure 67. Carte flash PCIe3 3,2 To NVMe (pleine hauteur)

**Important :** Le micro connecteur USB visible à travers l'équerre de fixation de la carte n'a aucune fonction et il ne peut pas être utilisé. Veillez à ne pas insérer de câble dans ce port.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00MH993 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x4

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 ou x16 par carte

#### Systèmes pris en charge

Système à base de processeur POWER8®

- 8246-41A, 8246-42A, 8284-21A, 8284-22A, 8247-42L, 8247-21L et 8247-22L
- 9119-MHE et 9119-MME
- 8335-GCA

#### Tension

12 V

#### Encombrement

Format court, low-profile (FC EC56)

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur (FC EC57)

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Attributs fournis

3,2 To de mémoire flash à faible temps d'attente

Tampon d'écriture rémanent

Remplaçable à chaud

## Capacité d'écriture maximale de la carte flash NVMe

Pour déterminer si la capacité d'écriture maximale de la carte flash NVMe est épuisée, procédez comme suit :

1. Entrez la commande suivante sur la ligne de commande Linux et appuyez sur Entrée : **nvme smart-log /dev/nvmeX**, où nvmeX est le nom de ressource de la carte flash NVMe
2. Si la zone `critical_warning` affiche 1 (le bit 0 est défini) et si la zone `percentage_used` affiche 90% ou une valeur supérieure, remplacez la carte flash NVMe.

**Remarque :** Le remplacement des cartes flash NVMe déchargées est couvert durant la période de garantie du système. Après expiration de la période de garantie, le coût engendré pour le remplacement des cartes flash NVMe déchargées n'est pas couvert par les contrats de maintenance et doit être assumé par le client.

## Outils de maintenance pour Linux sur les serveurs Power

Pour obtenir l'utilitaire pour mettre à jour le microprogramme, le stockage de format et effectuez d'autres tâches de service, procédez comme suit :

1. Accédez au site Service and productivity tools et suivez les instructions pour télécharger les outils de service.
2. Installez l'interface de ligne de commande de gestion NVMe.
  - Pour Red Hat Enterprise Linux (RHEL), entrez **yum install nvme-cli**.
  - Pour SUSE Linux Enterprise Server (SLES), entrez **zypper install nvme-cli**.
3. Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'interface de ligne de commande NVMe, voir le fichier README.

## Configuration requise pour le système d'exploitation ou les partitions

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, big-endian (PowerVM), ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, little-endian, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8 ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 2, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04, ou version ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou `iprutils` peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Information associée:

 Site Web IBM Prerequisite

- ☞ Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- ☞ Positionnement des cartes PCIe
- ☞ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe3 x16 GPU (FC EC4B ; CCIN 2CE9)

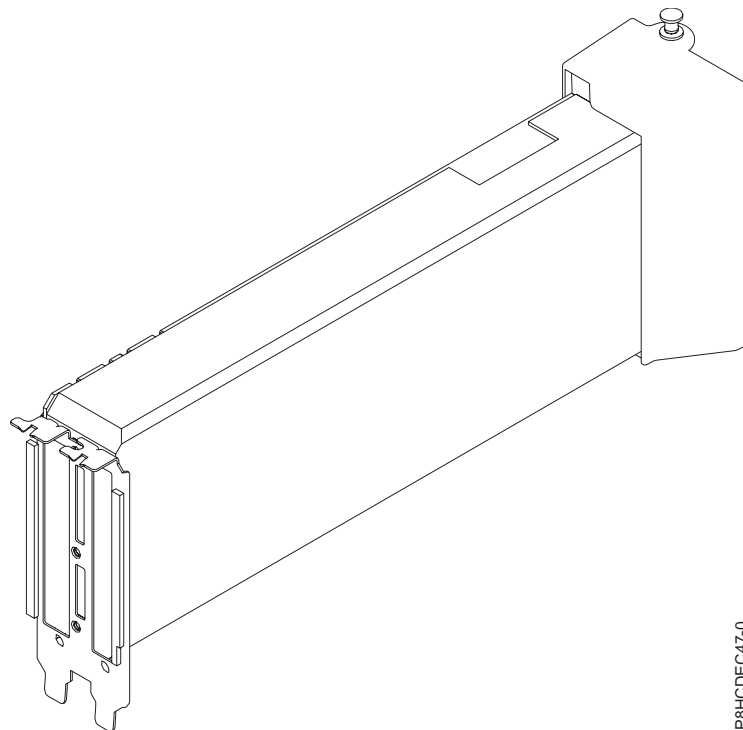
Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EC4B.

#### Présentation

La Carte PCIe GPU gen3 x16 est une carte d'accélérateur pour traitement lourd d'unité de traitement graphique PCIe (PCI express) de troisième génération (Gen3) pleine hauteur double largeur. Elle offre 12 Go de mémoire embarquée et est optimisée pour les applications à calcul intensif. Elle utilise l'alimentation du connecteur PCIe et de la source d'alimentation auxiliaire du système qui l'héberge. Pour une image de la carte, voir figure 68.

**Important :** Les cartes GPU (Graphics Processing Unit) et les cartes CAPI (Coherent Accelerator Processor Interface) ne peuvent être remplacées si le système est sous tension.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.



P8HCDEC47-0

Figure 68. Carte GPU PCIe gen3 x16

#### Spécifications

##### Élément

Élément	Description
Numéro de FRU de la carte	00RR999 (Conforme RoHS)

## Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x16

## Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Le câble d'alimentation auxiliaire de référence 00RR588 se connecte du connecteur de câble 8 broches sur la carte PCIe gen3 x16 GPU au connecteur du panneau de distribution d'alimentation situé sur le fond de panier du système.

## Tension

12 V

## Encombrement

Format pleine longueur, hauteur standard

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes du système d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Linux Ubuntu 14.04.2 ou version ultérieure avec CUDA 7.5 ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2 LE (little endian) ou version ultérieure avec CUDA 7.5 ou version ultérieure
  - Le support des pilotes Nvidia peut être téléchargé directement à partir de la page Nvidia Driver Downloads (<http://www.nvidia.com/Download/index.aspx?lang=en-us>)
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## adaptateur de câble PCIe3 (FC EJ05 ; CCIN 2B1C)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EJ05.

## Présentation

La carte FC EJ05 est un adaptateur de câble PCIe3 low-profile à double largeur. Elle fournit deux ports optiques pour la connexion de deux câbles optiques actifs (AOC). Un adaptateur prend en charge la connexion d'un module de sortance à 6 emplacements PCIe3 dans un tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3.

La figure 69, à la page 219 présente l'adaptateur.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

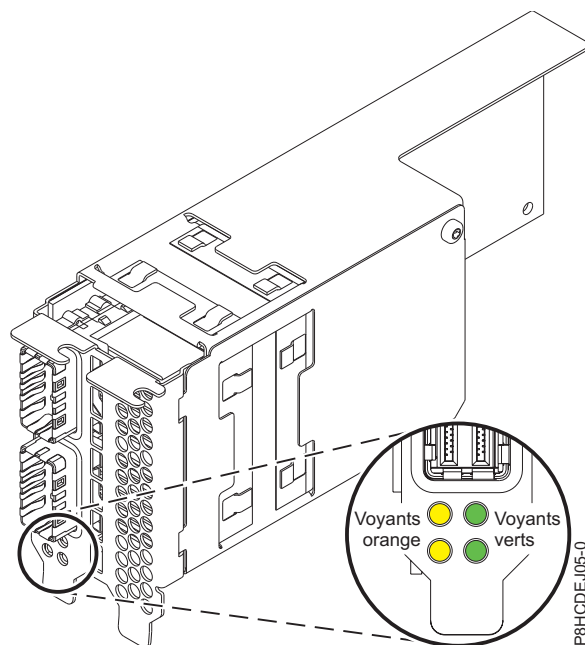


Figure 69. adaptateur de câble PCIe3 FC EJ05

**Remarque :** Les voyants représentés à la figure 69 indiquent les états suivants :

- Le voyant vert indique l'état de la liaison. Si le voyant vert est allumé, au moins une liaison PCIe est à l'état formée.
- Le voyant orange indique l'identification de l'unité remplaçable sur site (FRU). Si le voyant orange est allumé, il clignote à 2 Hz et indique que l'adaptateur est en fonction d'identification.

## Spécifications

### Élément

#### Description

### Numéro de FRU de la carte

000RR809 (Conforme RoHS).

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x16.

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Tension

12 V.

### Encombrement

Adaptateur low-profile à double largeur.

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 à câble optique (FC EJ07 ; CCIN 6B52)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EJ07.

### Présentation

La Carte PCIe3 à câble optique est une carte PCIe de 3e génération low-profile double largeur. Elle fournit deux ports optiques pour la connexion de deux câbles optiques actifs (AOC). Un adaptateur prend en charge la connexion d'un module de sortance à 6 emplacements PCIe3 dans un tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3.

La figure 70 représente la carte.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

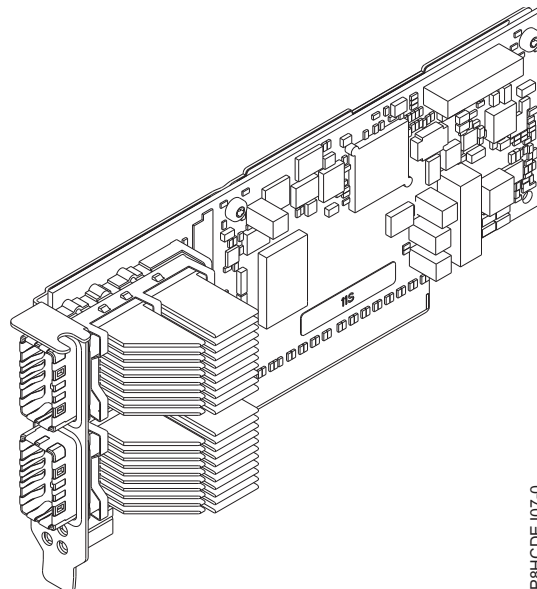


Figure 70. Carte GPU PCIe gen3 x16

**Remarque :** Les voyants représentés à la figure 70 indiquent les états suivants :

- Le voyant vert indique l'état de la liaison. Si le voyant vert est allumé, au moins une liaison PCIe est à l'état formée.
- Le voyant orange indique l'identification de l'unité remplaçable sur site (FRU). Si le voyant orange est allumé, il clignote à 2 Hz et indique que la carte se trouve à l'état d'identification.

### Spécifications

Élément	Description
---------	-------------

**Numéro de FRU de la carte**

000TK704 (Conforme RoHS).

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe3 x16.

**Exigences relatives aux emplacements**

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Tension**

12 V.





**Encombrement**

Format pleine longueur, hauteur standard.

**Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**adaptateur de câble PCIe3 (FC EJ08 ; CCIN 2CE2)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EJ08.

**Présentation**

La carte FC EJ08 est un adaptateur de câble PCIe3 de pleine hauteur et demi-longueur. Elle fournit deux ports optiques pour la connexion de deux câbles optiques actifs (AOC). Un adaptateur prend en charge la connexion d'un module de sortance à 6 emplacements PCIe3 dans un tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3.

La figure 71, à la page 222 présente l'adaptateur.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

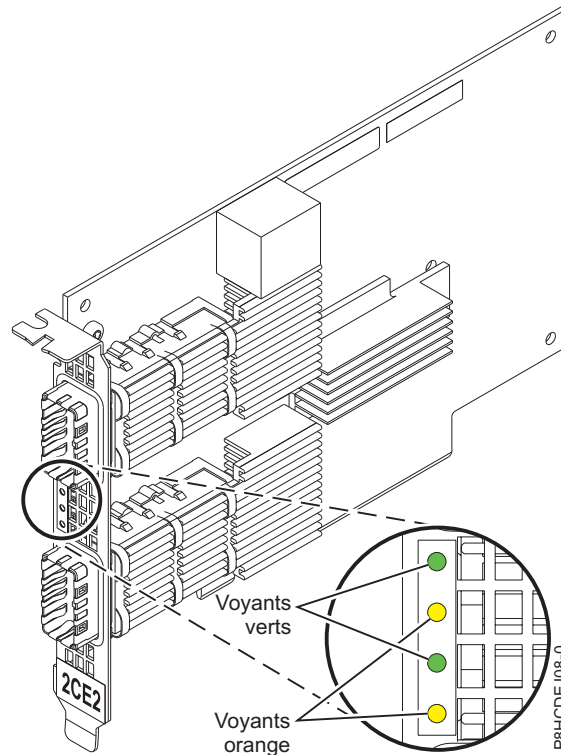


Figure 71. adaptateur de câble PCIe3 FC EJ08

**Remarque :** Les voyants représentés à la figure 71 indiquent les états suivants :

- Le voyant vert indique l'état de la liaison. Si le voyant vert est allumé, au moins une liaison PCIe est à l'état formée.
- Le voyant orange indique l'identification de l'unité remplaçable sur site (FRU). Si le voyant orange est allumé, il clignote à 2 Hz et indique que l'adaptateur est en fonction d'identification.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

041T9901 (Conforme RoHS).

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x16.

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Tension

12 V.

#### Encombrement

Pleine hauteur, demi-longueur.

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Information associée:

 Site Web IBM Prerequisite



- ↳ Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- ↳ Positionnement des cartes PCIe
- ↳ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 SAS RAID 4 ports 6 Gb (FC EJ0J ; CCIN 57B4)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EJ0J.

### Présentation

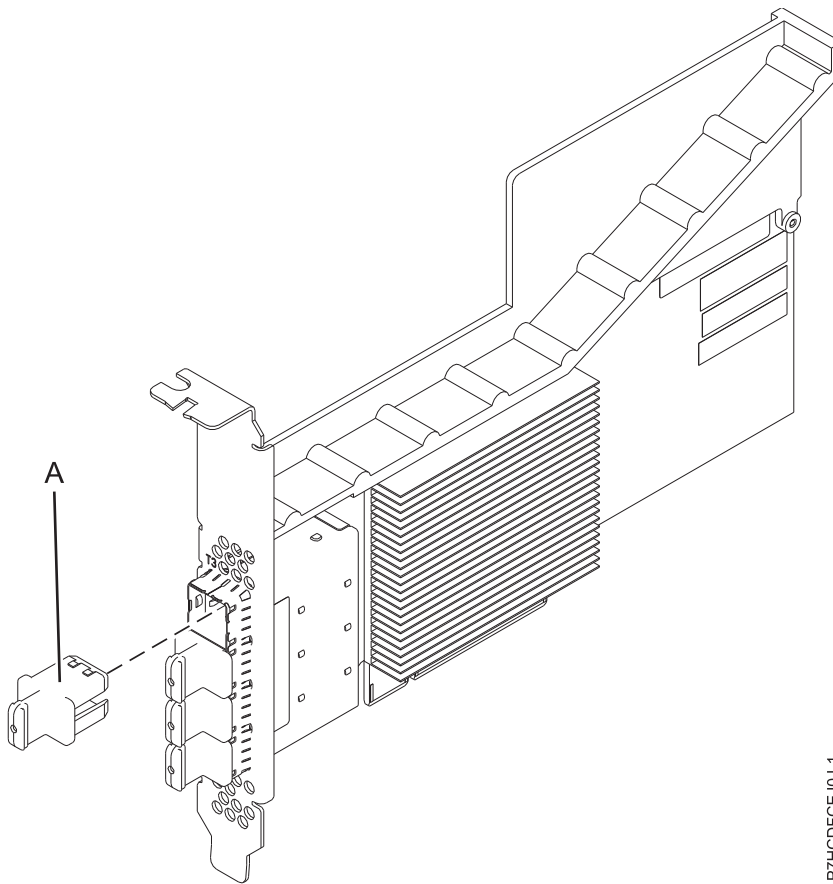
La carte PCIe3 RAID SAS quatre ports 6 Gb est une carte PCI Express (PCIe), RAID SAS, de troisième génération, courte et à faible encombrement mais destinée à une installation pleine hauteur. Elle est destinée aux applications SAS (Serial Attached SCSI) hautes performances et haute densité. Elle prend en charge le raccordement de disque SAS et de bande magnétique SAS à l'aide de quatre connecteurs mini-SAS HD (haute densité) x4 qui permettent d'utiliser les liaisons physiques dans différentes configurations étroites et larges de ports. Le raccordement de bande magnétique n'est pris en charge qu'avec une configuration de carte unique et ne peut pas être combiné avec un disque SAS sur la même carte. La carte ne dispose pas d'un cache en écriture. La figure 72, à la page 224 illustre la carte PCIe3 RAID SAS quatre ports 6 Gb.

La carte est une carte SAS amorçable 64 bits, 3,3 V qui permet les niveaux RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2, et 10T2, ainsi qu'une mise en miroir du système via le système d'exploitation. La carte gère les configurations de contrôleur RAID unique et double. Les configurations de contrôleur double (adaptateur d'E/S de stockage double) doivent exécuter RAID. La fonctionnalité JBOD (512 octets) n'est prise en charge que sous une configuration de contrôleur unique basée sur le système d'exploitation. Les performances optimales sont obtenues lorsque plusieurs grappes RAID sont configurées et optimisées sous une paire de cartes dans une configuration haute disponibilité, multi-initiateurs (adaptateur d'E-S de stockage double), laquelle permet un mode d'opération Actif-Actif.

La carte prend en charge un maximum de 98 unités de disque connectées, selon l'unité de boîtier associée. 48 unités au maximum peuvent être de type SSD (Solid-State Device). Les périphériques externes sont conçus pour opérer avec un débit de données maximal de 6 Gbps dans le cas d'unités de disque SAS et de 3 Gbps dans le cas d'unités de bande magnétique SAS. Cette carte prend en charge les unités de stockage à accès direct DASD RAID et non RAID, ainsi que les unités de bande magnétique SAS. Des règles de prise en charge de raccordement d'unités spécifiques s'appliquent. Cette carte prend en charge les configurations haute disponibilité et multi-initiateurs (adaptateur d'E-S de stockage double) sur les partitions AIX, IBM i et Linux.. Cette carte permet de configurer les unités SAS en tant que disques de secours avec une capacité égale ou supérieure.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

La figure 72, à la page 224 représente la carte. Le capuchon du connecteur (**A**) est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré.



P7HCDCEJ0J-1

Figure 72. Carte SAS PCIe3 RAID

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

000FX846 (conçu pour conformité avec la directive RoHS)

#### Numéro de pièce du capuchon de connecteur

00FW784 (le capuchon du connecteur est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré).

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe 3.0 mais compatible avec les emplacements PCIe 2.0 ou PCIe 1.0.

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 disponible par carte.

#### Câbles

Des câbles SAS X, YO, AA ou AT spécifiques avec de nouveaux connecteurs HD étroits sont utilisés pour raccordement à l'autre carte ou aux tiroirs d'extension de disque.

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques qui sont fournis avec le sous-système ou les dispositifs d'unité connectés. Les configurations à haute disponibilité et à initiateurs multiples requièrent un câblage spécial. Un câble SAS AE1 ou YE1 est requis pour raccordement d'une bande magnétique. Voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Courte, à faible encombrement, mais destinée à une installation pleine hauteur.

## Nombre maximal

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques consacrées au positionnement des cartes PCI pour votre système.

## Attributs

- Quatre connecteurs mini-SAS HD 4x externes assurent le raccordement des boîtiers d'unités SAS
- Protocoles SSP (SAS Serial SCSI Protocol) et SMP (Serial Management Protocol)
- RAID 0, 5, 6 ou 10 avec fonction de secours. La mise en miroir au niveau système par le système d'exploitation est également prise en charge. La fonctionnalité JBOD (512 octets) n'est prise en charge que sous une configuration de contrôleur unique.
- Mise à jour simultanée de microcode
- Les unités amovibles (bande SAS) ne sont prises en charge que sous une configuration de contrôleur unique et ne peuvent pas être combinées avec des unités de disque rattachées à la même carte. Les unités amovibles ne sont pas prises en charge sous les configurations haute disponibilité, multi-initiateurs (adaptateur d'E/S de stockage double).
- Prise en charge des configurations multi-initiateurs et haute disponibilité ou de contrôleur unique

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivants :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.8, ou ultérieur.

Cette carte a besoin des pilotes suivants :

- AIX : module de pilote de périphérique `devices.pci.14104A0`

## Autres conditions requises importantes pour l'installation des cartes

- Si vous connectez un dispositif FC 5887 (nouveau ou existant) à une carte FC EJ0J, vérifiez que le code SES (System Enclosure Services) le plus récent a été appliqué au FC 5887 avant de le raccorder à la carte FC EJ0J. (Visitez à cet effet le site Web IBM Prerequisites).
- Si vous effectuez la migration de boîtiers de disque et d'unités SAS existants depuis des cartes SAS PCIe existantes, une conversion de secteur automatique est effectuée en vue d'une utilisation avec les nouvelles cartes. Pour plus d'informations sur les procédures de migration, voir Mise à niveau de la carte dans l'IBM Knowledge Center POWER7.

### Information associée:

- ☞ Site Web IBM Prerequisite
- ☞ Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- ☞ Positionnement des cartes PCIe
- ☞ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### **Carte PCIe3 SAS RAID avec cache de 12 Go quadruple port 6 gigabits (FC EJ0L ; CCIN 57CE)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EJ0L.

### **Présentation**

L'adaptateur PCI Express (PCIe), avec cache RAID SAS de 12 Go, à quatre ports de 6 Gb est une carte PCIe3 SAS de troisième génération dotée d'un cache de grande taille qui permet de hautes performances et prend en charge le raccordement de disques SAS (Serial-Attached SCSI) et d'unités SSD (SAS Solid-state) via quatre connecteurs mini-SAS HD (haute-densité). Le dispositif FC EJ0L dispose d'un cache en écriture pouvant atteindre 12 Go via compression. La carte est une carte SAS 64 bits, 3,3 V, amorçable qui permet les niveaux RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 et 10T2 ainsi qu'une mise en miroir du système via le système d'exploitation. Cette carte doit être installée par paires et doit être utilisée dans une configuration RAID haute disponibilité, multi-initiateurs, avec deux cartes en mode contrôleur double (configuration d'adaptateur d'E-S double stockage). Les deux cartes FC EJ0L permettent des performances supplémentaires et une redondance des cartes via la mise en miroir des données de cache en écriture et de parité RAID entre les cartes. Si l'appariement des cartes FC EJ0L est rompu, le cache d'écriture est désactivé. La mémoire Flash intégrée avec ses condensateurs assure la protection du cache en écriture en cas de coupure de l'alimentation, sans avoir besoin de piles comme cela était le cas de diverses cartes antérieures avec cache volumineux.

La figure 73, à la page 227 présente la carte PCIe3 avec cache RAID SAS de 12 Go, quatre ports, 6 Gb. Le capuchon du connecteur (A) est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré.

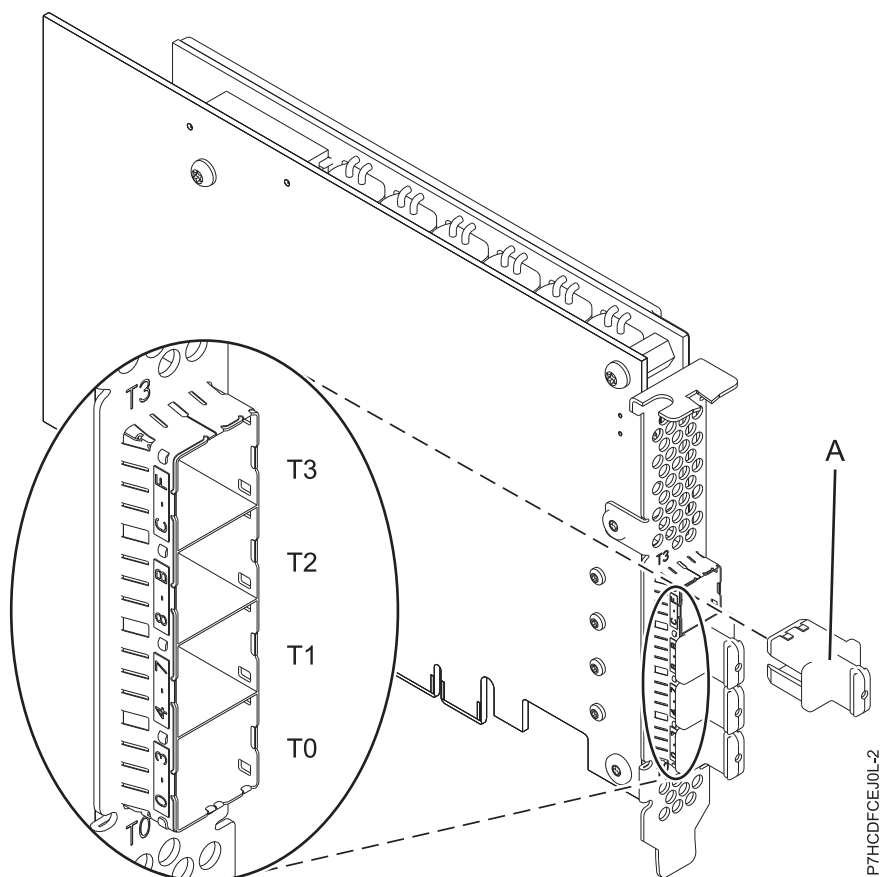


Figure 73. Carte PCIe3 avec cache RAID SAS de 12 Go, 6 Gb.

Afin d'obtenir la bande passante la plus élevée possible entre les cartes EJ0L d'une paire pour la mise en miroir des données du cache et l'encombrement de mise à jour de parité, deux câbles AA (carte à carte) SAS sont requis par défaut sur le troisième et le quatrième port de la carte (T2, T3) jusqu'à ce que le raccordement maximal d'unités soit requis. Lorsque tous les connecteurs relient des unités SAS, la communication entre la paire de cartes est réalisée à l'aide de la matrice SAS via des tiroirs d'E/S et du câblage.

La carte FC EJ0L est une carte courte, de largeur simple, pleine hauteur. La figure 73 présente la carte FC EJ0L. Chaque carte FC EJ0L requiert la présence d'une autre carte FC EJ0L sur ce serveur, ou sur un autre serveur, pour opérer en paire avec la carte SAS RAID et activer la fonctionnalité de cache et les autres fonctions haute disponibilité, multi-initiateurs (adaptateur d'E-S de stockage double). Les performances optimales sont obtenues lorsque plusieurs grappes RAID sont configurées et optimisées sous une paire de cartes dans une configuration haute disponibilité, multi-initiateurs (adaptateur d'E-S de stockage double), laquelle permet un mode d'opération Actif-Actif.

Les systèmes opérant sous système d'exploitation AIX ou Linux gèrent la présence des deux cartes EJ0L sur le même système ou sur la même partition, ou bien sur deux systèmes ou partitions distincts. Les systèmes opérant sous système d'exploitation IBM i ne gèrent pas l'appariement de cartes sur des serveurs ou des partitions différents, les deux cartes EJ0L doivent donc être installées sur le même système et la même partition. Les contrôleurs doubles prennent en charge la fonction Easy Tier qui leur permet de déplacer automatiquement les données les plus sollicitées (hot data) vers les disques SSD connectés et les données les moins sollicitées (cold data) vers les disques HDD connectés sur les systèmes AIX ou Linux.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00FX840 (Conforme RoHS)

#### Numéro de pièce du capuchon de connecteur

00FW784 (le capuchon du connecteur est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré).

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe 3.0 mais avec compatibilité descendante 2.0 et 1.0

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 par carte.

Les cartes sont installées en paires.

Pour une disponibilité plus élevée, placez les cartes dans des boîtiers distincts si elles sont prises en charge.

#### Câbles

Des câbles SAS X, YO, AA ou AT spécifiques avec de nouveaux connecteurs HD étroits sont utilisés pour raccordement à l'autre carte ou aux tiroirs d'extension de disque.

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques fournis avec les modèles devant être rattachés. Les configurations à haute disponibilité et à initiateurs multiples requièrent un câblage spécial. Voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Courte, pleine hauteur

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez..

#### Attributs fournis

- Prise en charge des protocoles SSP (Serial SCSI Protocol) SAS et SMP (Serial Management Protocol).
- Fournit une fonction de secours aux RAID 0, RAID 5, RAID 6 et RAID 10. La mise en miroir au niveau système par le système d'exploitation est également prise en charge. La fonctionnalité JBOD (512 octets) n'est pas prise en charge, excepté si nécessaire pour le formatage initial en 518 octets des nouvelles unités.
- Un double bouclage de la connexion système des boîtiers d'E-S est conseillé pour améliorer les performances lorsque plus de quatre cartes sont installées sur le modèle FC 5803 ou FC 5873.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivants :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
  - IBM i version 6.1 ou ultérieure
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.8, ou ultérieur.





Cette carte a besoin des pilotes suivants :

- AIX : module de pilote de périphérique devices.pci.14104A0

### **Autres conditions requises importantes pour l'installation des cartes**

- Si vous connectez un dispositif FC 5887 (nouveau ou existant) à une carte FC EJ0L, vérifiez que le code SES (System Enclosure Services) le plus récent a été appliqué au FC 5887 avant de le raccorder à la carte FC EJ0L. (Visitez à cet effet le site Web IBM Prerequisites).
- Si vous effectuez la migration de boîtiers de disque et d'unités SAS existants depuis des cartes SAS PCIe existantes, une conversion de secteur automatique est effectuée en vue d'une utilisation avec les nouvelles cartes. Pour plus d'informations sur les procédures de migration, voir Mise à niveau de la carte dans l'IBM Knowledge Center POWER7.

#### **Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### **Carte PCIe3 LP SAS RAID 4 ports 6 Gb (FC EJ0M ; CCIN 57B4)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EJ0M.

#### **Présentation**

La carte PCIe3 LP SAS RAID quatre ports 6 Gb est une carte PCI Express (PCIe) SAS RAID de troisième génération, courte et à faible encombrement. Elle est destinée aux applications SAS (Serial Attached SCSI) hautes performances et haute densité. Elle prend en charge le raccordement de disques SAS et d'unités SSD via quatre connecteurs mini-SAS HD (haute densité) x4 qui permettent d'utiliser les liaisons physiques dans différentes configurations port réduites ou étendues. La carte ne dispose pas d'un cache en écriture. La figure 74, à la page 230 illustre la carte PCIe3 LP SAS RAID quatre ports 6 Gb.

Il s'agit d'une carte SAS amorçable 64 bits, 3.3 V, qui permet les niveaux RAID 0, 5, 6 10, ainsi qu'une mise en miroir du système via le système d'exploitation. La carte gère les configurations de contrôleur

RAID unique et double. Les configurations de contrôleur double (adaptateur d'E/S de stockage double) doivent exécuter RAID. La fonctionnalité JBOD (512 octets) n'est prise en charge que sous une configuration de contrôleur unique basée sur le système d'exploitation. Les performances optimales sont obtenues lorsque plusieurs grappes RAID sont configurées et optimisées sous une paire de cartes dans une configuration haute disponibilité, multi-initiateurs (adaptateur d'E-S de stockage double), laquelle permet un mode d'opération Actif-Actif.

L'adaptateur prend en charge jusqu'à 96 unités de disque connectées, selon le boîtier d'unité associé. 48 unités au maximum peuvent être de type SSD (Solid-State Device). Les périphériques externes sont conçus pour opérer avec un débit de données maximal de 6 Gbps dans le cas d'unités de disque SAS. Cet adaptateur prend en charge les unités de stockage à accès RAID et non-RAID. Des règles de prise en charge de raccordement d'unités spécifiques s'appliquent. Cette carte prend en charge les configurations haute disponibilité et multi-initiateurs (adaptateur d'E-S de stockage double) sur les partitions AIX, IBM i et Linux. Cette carte permet de configurer les unités SAS en tant que disques de secours avec une capacité égale ou supérieure.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

La figure 74 représente la carte. Le capuchon du connecteur (A) est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré.

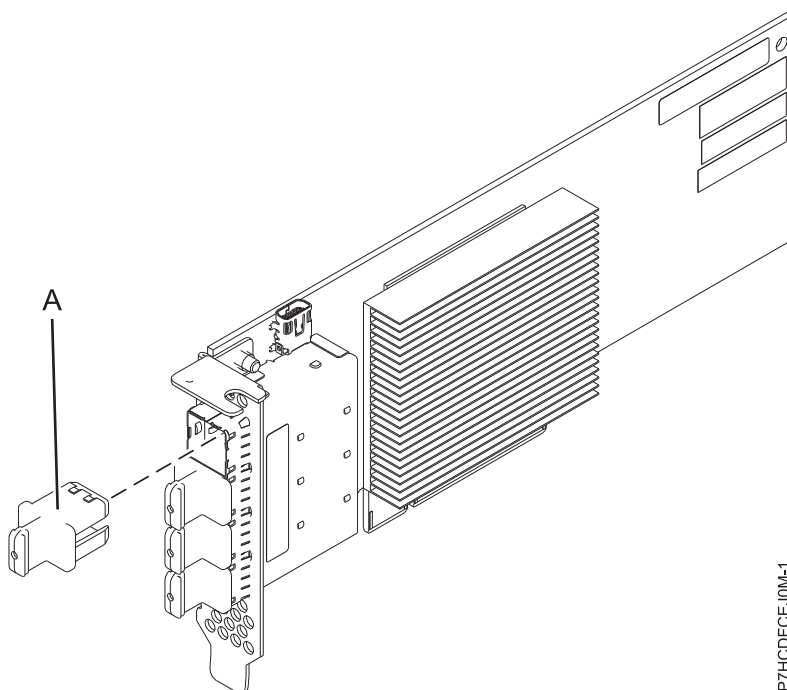


Figure 74. Carte PCIe3 SAS RAID LP 6 Gb 4 ports

## Spécifications

### Élément

#### Description

### Numéro de FRU de la carte

000MH910 (conçu pour conformité avec la directive RoHS)



**Numéro de pièce du capuchon de connecteur**

00FW784 (le capuchon du connecteur est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré).

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe 3.0 mais compatible avec les emplacements PCIe 2.0 ou PCIe 1.0.

**Exigences relatives aux emplacements**

Un emplacement PCIe x8 disponible par carte.

**Câbles**

Des câbles SAS X, YO, AA ou AT spécifiques avec de nouveaux connecteurs HD étroits sont utilisés pour raccordement à l'autre carte ou aux tiroirs d'extension de disque.

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques qui sont fournis avec le sous-système ou les dispositifs d'unité connectés. Les configurations à haute disponibilité et à initiateurs multiples requièrent un câblage spécial. Voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Courte, à faible encombrement, mais destinée à une installation pleine hauteur.

**Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Spécifications**

- Quatre connecteurs mini-SAS HD 4x externes assurent le raccordement des boîtiers d'unités SAS
- Protocoles SSP (SAS Serial SCSI Protocol) et SMP (Serial Management Protocol)
- RAID 0, 5, 6 ou 10 avec fonction de secours. La mise en miroir au niveau système par le système d'exploitation est également prise en charge. La fonctionnalité JBOD (512 octets) n'est prise en charge que sous une configuration de contrôleur unique.
- Mise à jour simultanée de microcode
- Prise en charge des configurations multi-initiateurs et haute disponibilité ou de contrôleur unique

**Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www.ibm.com/web/ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www.ibm.com/web/ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions des systèmes d'exploitation suivants :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 6 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.8, ou ultérieur.





Cette carte a besoin des pilotes suivants :

- AIX : module de pilote de périphérique devices.pci.14104A0

### Autres conditions requises importantes pour l'installation des cartes

- Si vous connectez un dispositif FC 5887 (nouveau ou existant) à une carte FC EJ0M, vérifiez que le code SES (System Enclosure Services) le plus récent a été appliqué au FC 5887 avant de le raccorder à la carte FC EJ0M. (Visitez à cet effet le site Web IBM Prerequisites).
- Si vous effectuez la migration de boîtiers de disque et d'unités SAS existants depuis des cartes SAS PCIe existantes, une conversion de secteur automatique est effectuée en vue d'une utilisation avec les nouvelles cartes. Pour plus d'informations sur les procédures de migration, voir Mise à niveau de la carte dans l'IBM Knowledge Center POWER7.

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Go (FC EJ0N et FC EJ0S ; CCIN 57D7)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits (CCIN 57D7) (CCIN 57D7) intégrée au fond de panier de stockage de base (FC EJ0N) dans 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A. L'ajout d'une autre Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits (FC EJ0S) permet de configurer le fond de panier de stockage de fonction de base (FC EJ0N) en tant que fond de panier de stockage divisé dans 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A.

### Présentation

La Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits est une carte interne PCI Express (PCIe) de troisième génération (Gen3), SAS RAID (Serial-Attached SCSI Random Array of Independent Disks) qui est intégrée dans 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A. La Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits est un dispositif composite du fond de panier de stockage de base (FC EJ0N). La carte contient le contrôleur SAS RAID et les ports d'extension SAS. La Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits est préinstallée dans l'emplacement PCIe3, x8 interne dédié P1-C14 de 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A. La carte interne lit et écrit les données à une vitesse de Gbps.

#### Mise en cache de la carte

La carte Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits ne possède pas de cache en écriture rémanent. Cependant, les clients Linux peuvent bénéficier d'un cache en écriture volatil de jusqu'à 1 Gb (comprimé) pour obtenir de meilleures performances. Cette prise en charge est offerte avec la version 2.4.10 de `iprutils` disponible dans le référentiel d'outils IBM Linux Power Tools Repository (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/yum.html>) et avec le dernier microprogramme de la carte sur le site Web Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>)

#### Configuration de carte unique

Cette configuration du fond de panier de stockage dans 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A avec une Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits prend en charge 12 unités de disque dur SFF ou unités SSD 6,35 cm.

FC EJ0N prend également en charge une baie de DVD low-profile. La Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits permet d'utiliser les unités comme des disques JBOD (Just a Bunch Of Disks) ou RAID. La technologie RAID prise en charge est : RAID 0, 5, 6 et 10. Deux câbles mini-SAS HD connectent la Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits aux deux ports SAS sur le fond de panier de stockage. Cette configuration avec une Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits ne divise pas les disques sur le fond de panier de stockage.

### **Configuration de deux cartes**

Pour activer le fond de panier de stockage divisé, une autre Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits (FC EJ0S) doit être installée dans l'autre emplacement PCIe3 x8 interne dédié P1-C15. Le même fond de panier que dans FC EJ0N est utilisé dans la configuration de fond de panier divisé. Les deux câbles mini-SAS HD connectent chaque Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits aux deux ports SAS sur le fond de panier de stockage. Les 12 unités sont ensuite divisées en 2 ensembles de 6 unités (HDD ou SSD), chaque groupe étant contrôlé par une Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits. La configuration de fond de panier divisé prend en charge les unités à utiliser des disques JBOD (Just a Bunch Of Disks) ou RAID. La technologie RAID prise en charge est : RAID 0, 5, 6 et 10. La Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits préinstallée dans l'emplacement P1-C14 gère les unités D7-D12 et D27 (baie de DVD low-profile) sur le fond de panier DASD (Direct Access Storage Device). Une Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits, placée dans l'autre emplacement dédié interne P1-C15, gère les unités D1-D6 sur le fond de panier DASD. Le fond de panier de stockage divisé ne prend pas en charge l'association de disques HDD et SSD sur la même carte RAID. Pour plus d'informations sur les configurations SAS RAID avec la Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits, voir SAS RAID configurations for system models 8286-41A or 8286-42A with feature code EJ0S([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ecr/p8ecr\\_82x\\_84x\\_sasraidconfig2.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ecr/p8ecr_82x_84x_sasraidconfig2.htm)).

Les systèmes exécutant AIX ou Linux prennent en charge les deux contrôleurs RAID détenus par la même partition ou des partitions différentes. Les contrôleurs fournissent les configurations RAID 0, RAID 5, RAID 6 et RAID 10 pour les serveurs exécutant AIX ou Linux. AIX ou Linux fournissent également les fonctions de mise en miroir du système d'exploitation (gestionnaire de volumes logiques (LVM)).

Les systèmes exécutant IBM i ne prennent pas en charge les deux cartes si elles appartiennent à des partitions différentes.

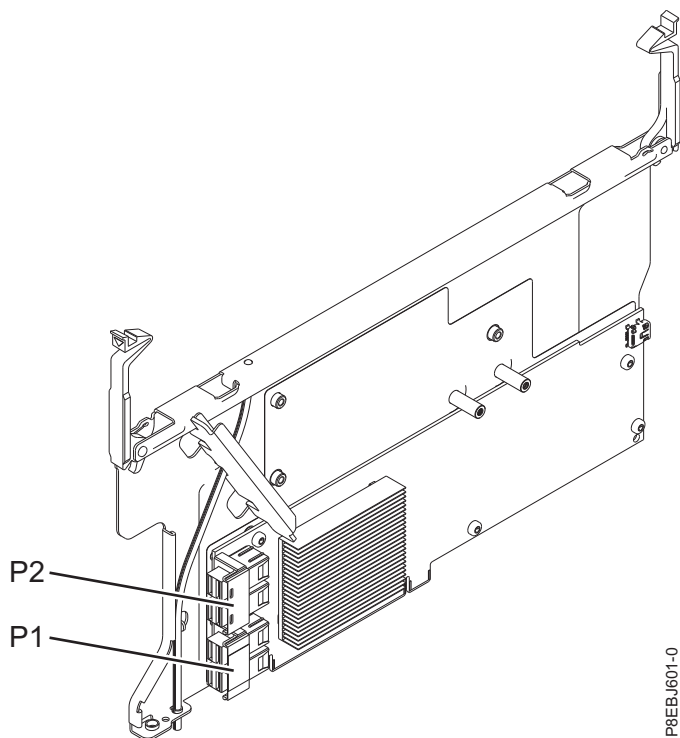


Figure 75. Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbits

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00MH908 (conçu pour être conforme aux exigences des RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Emplacement PCIe3 interne avec signalisation de connecteur x16 et bus x8 par carte.

Configuration de fonction de base : la carte est pré-installée dans l'emplacement P1-C14.

Configuration de fond de panier de stockage divisé : la deuxième carte est installée dans l'emplacement P1-C15.

#### Câbles

Deux câbles mini-SAS HD fournis avec la carte.

#### Tension

12 V

#### Encombrement

Préinstallée dans l'emplacement P1-C14

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX

- AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
- AIX 6.1, Niveau de technologie 9, Service Pack 2 ou ultérieur
- Linux
- Bare Metal Systems (indiquée par FC EC16)
  - Red Hat Enterprise Linux Version 7.2, little-endian, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 14.04.3, ou version ultérieure
- IBM PowerKVM 3.1 Systems (indiquée par FC EC40)
  - Ressources virtualisées dans Red Hat Linux, SUSE Linux et Ubuntu Server
- Autres environnements
- - Red Hat Enterprise Linux Version 7, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Ubuntu Server 16.04, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 14.04.3, ou version ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte interne PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb (FC EJ0P ; CCIN 57D8) dans 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte interne PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb (CCIN 57D8) intégrée au fond de panier de l'unité de disque à fonction étendue (FC EJ0P) dans 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A.

**Présentation**

La carte interne PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb est une carte interne PCI Express de troisième génération (PCIe3), SAS RAID (serial-attached SCSI Random Array of Independent Disks) intégrée à 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A. La carte interne PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb est un dispositif composite du fond de panier de l'unité de disque à fonction étendue (FC EJ0P). La carte contient le contrôleur SAS RAID et les ports d'extension SAS.

Une paire de cartes internes est préinstallée dans les emplacements internes dédiés PCIe3 x8 P1-C14 et P1-C15 dans 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A. Le dispositif de stockage fonction étendue (FC EJ0P) offre les fonctionnalités suivantes :

- Un fond de panier d'unité de disque fonction étendue (CCIN 2B0F) fournissant des emplacements pour 18 disques SFF de 6,35 cm (2,5 pouces) et 8 disques SSD de 1,8 pouces. Ce fond de panier prend également en charge une baie de DVD low-profile.
- Une paire d'adaptateurs internes PCIe3 cache SAS RAID (CCIN 57D8) installés dans les emplacements P1-C14 et P1-C15.
- Une paire de cartes d'alimentation électrique de secours (ou cartes de condensateur) et un boîtier de carte installés dans les emplacements P1-C14-C1 et P1-C15-C1.
- Deux câbles mini-SAS HD reliés au fond de panier de l'unité de disque fonction étendue.

**Remarque :** La carte FC EJ0Z fournit un câble mini-SAS HD doté de deux ports SAS externes installé dans la cloison arrière du système dans l'emplacement P1-C11. Le câble SAS YO qui est utilisé pour connecter un boîtier d'unité de disque 5887 FC aux ports SAS arrière des modèles de système 8286-41A ou 8286-42A ne doit pas dépasser la longueur maximale prise en charge de 3 mètres.

Vous pouvez également mettre à niveau votre système équipé du fond de panier de l'unité de disque de base FC EJ0N à un système fonction étendue en commandant le dispositif de fond de panier d'unité de disque fonction étendue (FC EJ0P).

La carte interne PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb écrit et lit les données à une vitesse de 6 Gbps et possède un cache en écriture réel de 2 Go. Avec une compression de cache 4:1, cet adaptateur offre un cache augmenté de 8 Go et améliore les performances du système de stockage. Le contenu du cache en écriture est protégé contre toute coupure d'alimentation grâce à une mémoire flash et des condensateurs haute capacité, une batterie de cache n'est donc pas nécessaire.

Les deux câbles mini-SAS HD du dispositif FC EJ0Z connectent chaque carte interne PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb aux deux ports SAS sur le fond de panier de stockage. Les cartes internes prennent charge les deux types d'unité (SFF et SSD) à utiliser dans une configuration RAID. La technologie RAID prise en charge inclut RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 et 10T2. La seconde carte interne PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb située dans l'emplacement P1-C15 contrôle la baie de DVD low-profile. Le fond de panier d'unité de disque à fonction étendue ne prend pas en charge la configuration des fonctions des disques divisés.

Chaque carte interne fournit un connecteur mini-SAS HD qui se connecte au câble mini-SAS HD (YO) et qui est fourni avec deux ports SAS externes situés à l'autre extrémité. Dans 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A, les ports SAS externes occupent l'emplacement P1-C11. Le port SAS externe permet de connecter le boîtier d'unité FC 5887. Un seul boîtier d'unité 5887 est pris en charge par la paire de cartes internes.

**Remarque :** Le câble SAS YO qui est utilisé pour connecter un boîtier d'unité de disque 5887 FC aux ports SAS arrière des modèles de système 8286-41A ou 8286-42A ne doit pas dépasser la longueur maximale prise en charge de 3 mètres.

Les systèmes exécutant le système d'exploitation AIX ou Linux prennent en charge les deux contrôleurs RAID détenus par la même partition ou des partitions différentes. AIX ou Linux fournissent également les fonctions de mise en miroir du système d'exploitation (gestionnaire de volumes logiques (LVM)). Les contrôleurs doubles prennent en charge la fonction Easy Tier qui leur permet de déplacer automatiquement les données les plus sollicitées (hot data) vers des disques SSD connectés et les données les moins sollicitées (cold data) vers des disques HDD connectés sur les systèmes AIX ou Linux.

Les systèmes exécutant IBM i ne prennent pas en charge les deux adaptateurs s'ils appartiennent à des partitions différentes.

La figure 76, à la page 237 illustre la carte interne PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb.

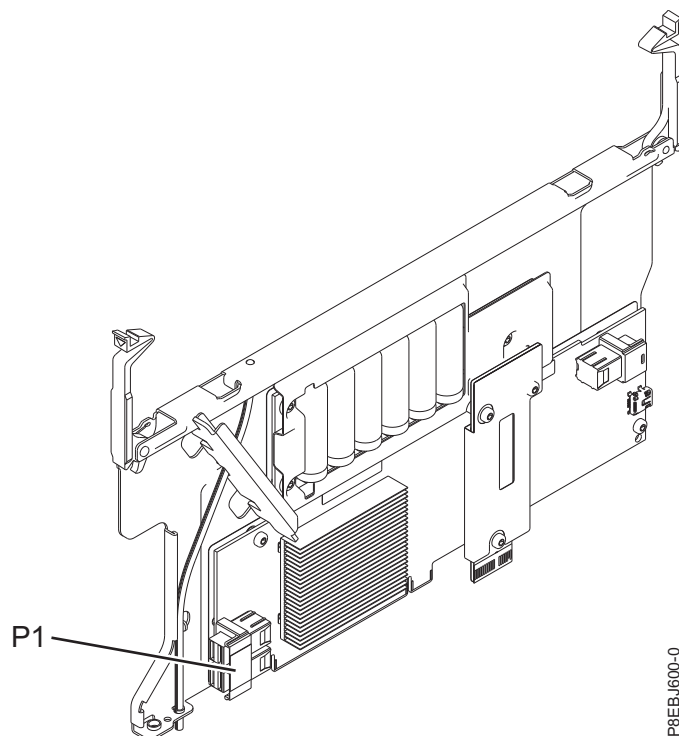


Figure 76. carte interne PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00MA020

#### Numéro CCIN de la carte

57D8

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Emplacement PCIe3 interne avec signalisation de connecteur x16 et bus x8 par carte.

Configuration de fonction étendue : deux cartes sont installées dans les emplacements P1-C14 et P1-C15.

#### Câbles

Deux câbles mini-SAS HD fournis avec la carte. Un câble SAS (YO) supplémentaire doté de connecteurs mini-SAS et des ports SAS externes peuvent être connectés aux cartes internes fournies par FC EJ0Z.

**Remarque :** Le câble SAS YO qui est utilisé pour connecter un boîtier d'unité de disque 5887 FC aux ports SAS arrière des modèles de système 8286-41A ou 8286-42A ne doit pas dépasser la longueur maximale prise en charge de 3 mètres.

#### Tension

12 V





#### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX

- AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
- AIX 6.1, Niveau de technologie 9, Service Pack 2 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gbit/s (FC EJ0T et FC EJ0V ; CCIN 57D7)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb (CCIN 57D7) intégrée au fond de panier de stockage (FC EJ0T) dans 8284-21A ou 8284-22A. L'ajout d'une autre carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb (FC EJ0V) permet de configurer le fond de panier de stockage comme fond de panier de stockage divisé dans 8284-21A ou 8284-22A.

#### Présentation

La carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb est une carte interne PCI Express (PCIe3) SAS RAID de troisième génération intégrée à 8284-21A ou 8284-22A. La carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb fait partie d'un dispositif composite du fond de panier de stockage FC EJ0T. Elle contient le contrôleur SAS RAID. La carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb est préinstallée dans l'emplacement PCIe3, x8 interne dédié P1-C14 de 8284-21A ou 8284-22A. La carte interne lit et écrit les données à une vitesse de Gbps. La carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb ne comporte pas de cache en écriture.

#### Configuration à adaptateur unique

Cette configuration du fond de panier de stockage dans 8284-21A ou 8284-22A avec une carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb prend en charge 12 unités SFF HDD ou SSD 2,5 pouces (6,35 cm). FC EJ0T prend également en charge une baie de DVD low-profile. La carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb permet d'utiliser les unités comme des disques JBOD (Just a Bunch Of Disks) ou RAID. La technologie RAID prise en charge est : RAID 0, 5, 6 et 10. Deux câbles mini-SAS HD connectent la carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb aux deux ports SAS sur le fond de panier de stockage. Cette configuration avec une carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb ne divise pas les disques sur le fond de panier de stockage.

#### Configuration à deux adaptateurs

Pour activer le fond de panier de stockage divisé, une autre carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb (FC EJ0V) doit être installée dans l'autre emplacement PCIe3 x8 interne dédié P1-C15. Le même fond de panier que dans FC EJ0T est utilisé dans la configuration de fond de panier divisé. Les deux câbles mini-SAS HD connectent chaque carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb aux deux ports SAS sur le fond de panier de stockage. Les 12 unités sont ensuite divisées en 2 ensembles de 6 unités (HDD ou SSD), chaque groupe étant contrôlé par une carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb. La configuration de fond



de panier divisé prend en charge les unités à utiliser des disques JBOD (Just a Bunch Of Disks) ou RAID. La technologie RAID prise en charge est : RAID 0, 5, 6 et 10. La carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb située dans l'emplacement P1-C14 contrôle la baie de DVD low-profile. Le fond de panier de stockage divisé ne prend pas en charge l'association de disques HDD et SSD dans le même ensemble RAID.

La figure 77 illustre la carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb.

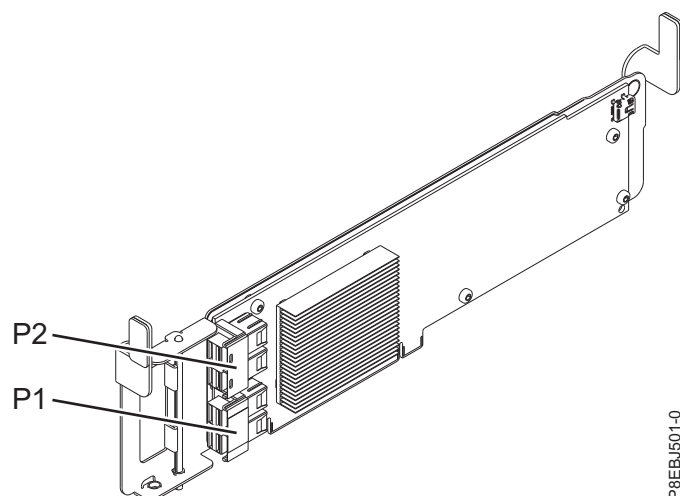


Figure 77. carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro CCIN de la carte

57D7

#### Numéro de FRU de la carte

00MH906 (conçu pour être conforme aux exigences des RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Emplacement PCIe3 interne avec signalisation de connecteur x16 et bus x8 par carte.

Configuration de base : Adaptateur préinstallé dans l'emplacement P1-C14.

Configuration de fond de panier de stockage divisé : la deuxième carte est installée dans l'emplacement P1-C15.

#### Câbles

Deux câbles mini-SAS HD fournis avec la carte.

#### Tension

12 V





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9, Service Pack 2 ou ultérieur
- Linux

- Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
- Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

#### Information associé:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte interne PCIe3 RAID SAS avec cache 6 Gbits x8 (FC EJ0U; CCIN 57D8)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte interne SAS PCIe3 Cache RAID x8 6Gb à haute fonctionnalité (CCIN 57D8) intégrée au fond de panier de stockage composite (FC EJ0U) dans 8284-21A ou 8284-22A.

#### Présentation

La carte interne à fonction étendue PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb est une carte interne PCI Express de troisième génération (PCIe3), SAS RAID (serial-attached SCSI Random Array of Independent Disks) intégrée à 8284-21A ou 8284-22A. La carte PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb fait partie d'un dispositif composite du fond de panier de stockage à haute fonctionnalité (FC EJ0U). La carte contient le contrôleur SAS RAID et les ports d'extension SAS.

Une paire de ces cartes internes à haute fonctionnalité est préinstallée dans les emplacements internes dédiés PCIe3 x8 P1-C14 et P1-C15 dans 8284-21A ou 8284-22A. Le dispositif de stockage composite à haute fonctionnalité (FC EJ0U) fournit les fonctionnalités suivantes :

- Un fond de panier de stockage à haute fonctionnalité (CCIN 2B5A) qui fournit des emplacements pour 8 unités de disque dur (HDD) ou unités SSD SFF (encombrement réduit) de 2,5 pouces (6,35 cm) et 6 unités SSD de 1,8 pouces (4,57 cm). Ce fond de panier prend également en charge une baie de DVD low-profile.
- Une paire d'adaptateurs internes PCIe3 cache SAS RAID à haute fonctionnalité (CCIN 57D8) installés dans les emplacements P1-C14 et P1-C15.
- Une paire de cartes d'alimentation électrique de secours et un boîtier de carte installés dans les emplacements P1-C14-C1 et P1-C15-C1.
- Deux câbles mini-SAS HD reliés au fond de panier de stockage à haute fonctionnalité.
- Un câble mini-SAS HD dotés de deux ports SAS externes installé dans la cloison arrière du système dans l'emplacement P1-C8.

Vous pouvez aussi mettre à niveau le système doté du fond de panier de stockage FC EJ0T vers un système à haute fonctionnalité en commandant le dispositif de fond de panier de stockage à haute fonctionnalité composite (FC EJ0U).

La carte PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb écrit et lit les données à une vitesse de 6 Gbps et possède un cache en écriture réel de 2 Go. Avec une compression de cache 4:1, cet adaptateur à haute fonctionnalité offre un cache augmenté de 8 Go et améliore les performances du système de stockage. Le contenu du

cache en écriture est protégé contre toute coupure d'alimentation grâce à une mémoire flash et des condensateurs haute capacité, une batterie de cache n'est donc pas nécessaire.

Les deux câbles mini-SAS HD connectent chaque carte PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb aux deux ports SAS sur le fond de panier de stockage. Les adaptateurs internes à haute fonctionnalité prennent charge les deux types d'unité (SFF et SSD) à utiliser dans une configuration RAID d'adaptateur d'E-S double stockage. La technologie RAID prise en charge inclut RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 et 10T2. La seconde carte PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb située dans l'emplacement P1-C15 contrôle également la baie de DVD low-profile. Le fond de panier de stockage à haute fonctionnalité ne prend pas en charge la configuration de fond de panier de stockage divisé.

Chaque adaptateur interne fournit un connecteur mini-SAS HD arrière qui se connecte au câble mini-SAS HD et qui est fourni avec deux ports SAS externes situés à l'autre extrémité. Dans 8284-21A ou 8284-22A, les ports SAS externes occupent l'emplacement P1-C8. Le port SAS externe permet de connecter le boîtier d'unité FC 5887. Un seul boîtier d'unité 5887 est pris en charge par la paire d'adaptateurs internes à haute fonctionnalité.

Les systèmes exécutant le système d'exploitation AIX ou Linux prennent en charge les deux contrôleurs RAID détenus par la même partition ou des partitions différentes. AIX ou Linux fournissent également les fonctions de mise en miroir du système d'exploitation (gestionnaire de volumes logiques (LVM)). Les contrôleurs doubles prennent en charge la fonction Easy Tier qui leur permet de déplacer automatiquement les données les plus sollicitées (hot data) vers des disques SSD connectés et les données les moins sollicitées (cold data) vers des disques HDD connectés sur les systèmes AIX ou Linux.

Les systèmes exécutant le système d'exploitation IBM i ne prennent pas en charge les deux adaptateurs s'ils appartiennent à des partitions différentes.

La figure 78 illustre la carte PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb.

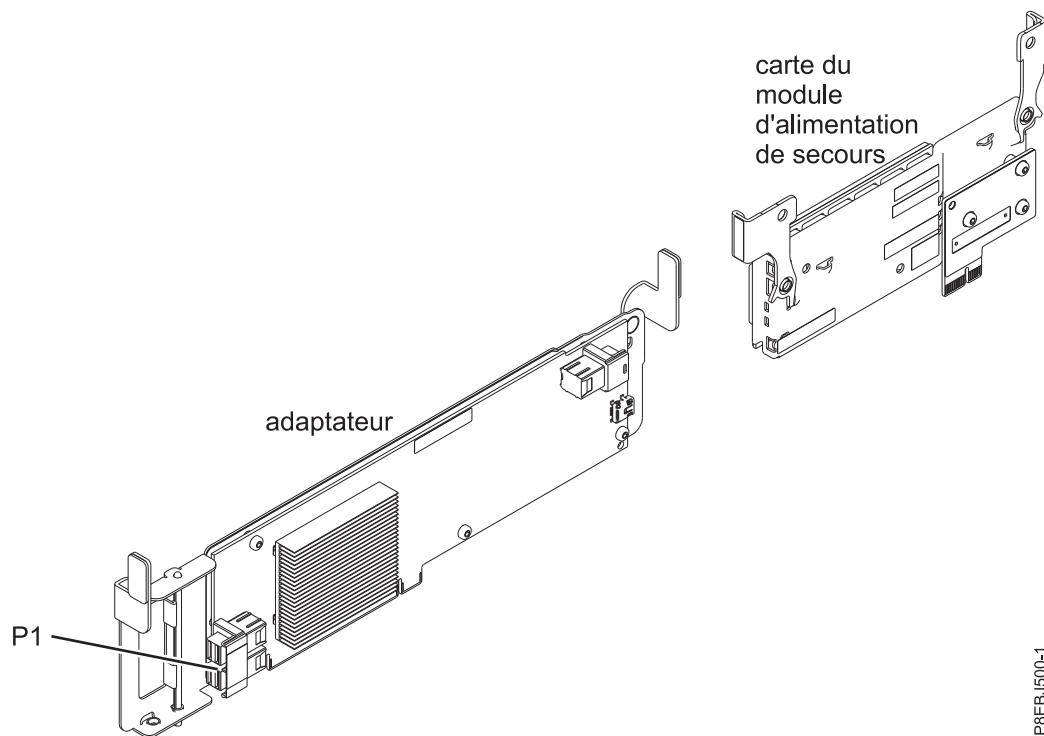


Figure 78. PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro CCIN de la carte

57D8

#### Numéro de FRU de la carte

00MA025 (conçu pour conformité avec la directive RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Emplacement PCIe3 interne avec signalisation de connecteur x16 et bus x8 par carte.

Configuration à haute fonctionnalité : deux adaptateurs sont installés dans les emplacements P1-C14 et P1-C15.

#### Câbles

Deux câbles mini-SAS HD fournis avec l'adaptateur. Il est possible de relier un câble SAS supplémentaire doté de connecteurs mini-SAS HD et de ports SAS externes aux adaptateurs internes à haute fonctionnalité.

#### Tension





12 V

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9, Service Pack 2 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance fournies par SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance fournies par SUSE
  - Ubuntu Server 14.04.3
  - Ubuntu Server 16.04
- IBM i
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 4 ports SAS x8 (FC EJ10 ; CCIN 57B4)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EJ10.

### Présentation

La Carte PCIe3 4 ports SAS x8 est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, RAID SAS, courte et low-profile mais destinée à une installation pleine hauteur. Elle est destinée aux applications SAS (Serial Attached SCSI) hautes performances et haute densité. Elle prend en charge le raccordement d'unité de bande ou DVD SAS à l'aide de quatre connecteurs mini-SAS HD (haute densité) x4 qui permettent d'utiliser les liaisons physiques dans différentes configurations étroites et larges de ports. Le raccordement de bande magnétique n'est pris en charge qu'avec une configuration de carte unique et ne peut pas être combiné avec un disque SAS sur la même carte. L'adaptateur ne dispose pas d'un cache en écriture. La figure 79, à la page 244 illustre la Carte PCIe3 4 ports SAS x8.

Un maximum de quatre unités de bande ou DVD peuvent être connectées par carte, à l'aide de quatre câbles AE1 (FC ECBY). Un maximum de huit unités de bande ou DVD peuvent être connectées à l'aide de quatre câbles YE1 (ECBZ).

Les périphériques externes sont conçus pour opérer avec un débit de données maximal de 6 Gbps dans le cas d'unités de bande SAS.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

La figure 79, à la page 244 représente la carte. Le capuchon du connecteur (**A**) est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré.

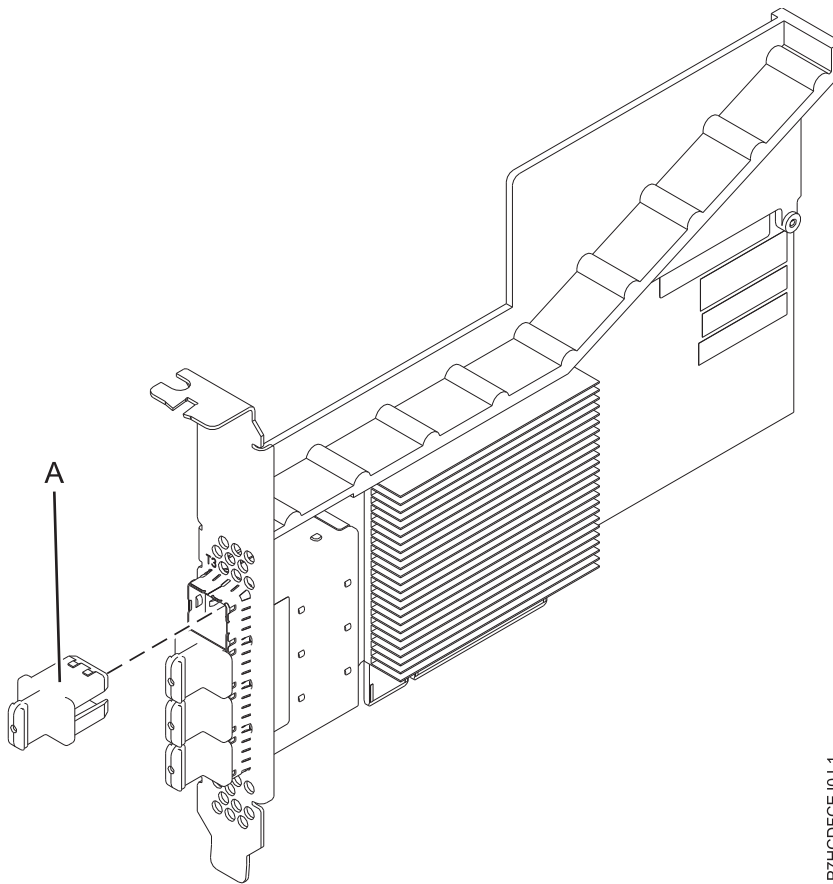


Figure 79. Carte PCIe3 4 ports SAS x8

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00RR793 pour 8408-44E ou 8408-E8E et 00MH959 pour tous les autres modèles de type de machine (conçu pour être conforme aux exigences des RoHS)

**Remarque :** Le Numéro de FRU 00MH959 ne peut pas être migré vers un système 8408-E8E.

#### Numéro de pièce du capuchon de connecteur

00FW784 (le capuchon du connecteur est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré).

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe 3.0 mais compatible avec les emplacements PCIe 2.0 ou PCIe 1.0.

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 disponible par carte.

#### Câbles

Des dispositifs de câble SAS AE1 ou YE1 avec les nouveaux connecteurs HD étroits sont utilisés pour connecter la carte aux unités SAS.

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques qui sont fournis avec le sous-système ou les dispositifs d'unité connectés. Voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

#### Tension

3,3 V

## Encombrement

Courte, à faible encombrement, mais destinée à une installation pleine hauteur.

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez..

## Spécifications

- Quatre connecteurs mini-SAS HD 4x externes assurent le raccordement des unités SAS
- Protocoles SSP (SAS Serial SCSI Protocol) et SMP (Serial Management Protocol)
- Mise à jour simultanée de microcode
- Les unités amovibles (bande et DVD SAS) ne sont prises en charge que sous une configuration de contrôleur unique et ne peuvent pas être combinées avec des unités de disque rattachées à la même carte. Les unités amovibles ne sont pas prises en charge sous les configurations haute disponibilité, multi-initiateurs (adaptateur d'E/S de stockage double).
- Prise en charge de configurations à contrôleur unique seulement

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).





La carte est prise en charge sur les versions des systèmes d'exploitation suivants :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.8, ou ultérieur.

Cette carte a besoin des pilotes suivants :

- AIX : module de pilote de périphérique devices.pci.14104A0

## Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8 (FC EJ11 ; CCIN 57B4)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EJ11.

## Présentation

La carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8 est une carte PCI Express (PCIe) SAS RAID de troisième génération, courte et à faible encombrement. Elle est destinée aux applications SAS (Serial Attached SCSI) hautes

performances et haute densité. Elle prend en charge le raccordement d'unité de bande ou DVD SAS à l'aide de quatre connecteurs mini-SAS HD (haute densité) x4 qui permettent d'utiliser les liaisons physiques dans différentes configurations étroites et larges de ports. Le raccordement de bande magnétique n'est pris en charge qu'avec une configuration de carte unique et ne peut pas être combiné avec un disque SAS sur la même carte. La carte ne dispose pas d'un cache en écriture. La figure 80 illustre la carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8.

Un maximum de quatre unités de bande ou DVD peuvent être connectées par carte, à l'aide de quatre câbles AE1 (FC EBY). Un maximum de huit unités de bande ou DVD peuvent être connectées à l'aide de quatre câbles YE1 (ECBZ).

Les périphériques externes sont conçus pour opérer avec un débit de données maximal de 6 Gbps dans le cas d'unités de bande SAS.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

La figure 80 représente la carte. Le capuchon du connecteur (A) est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré.

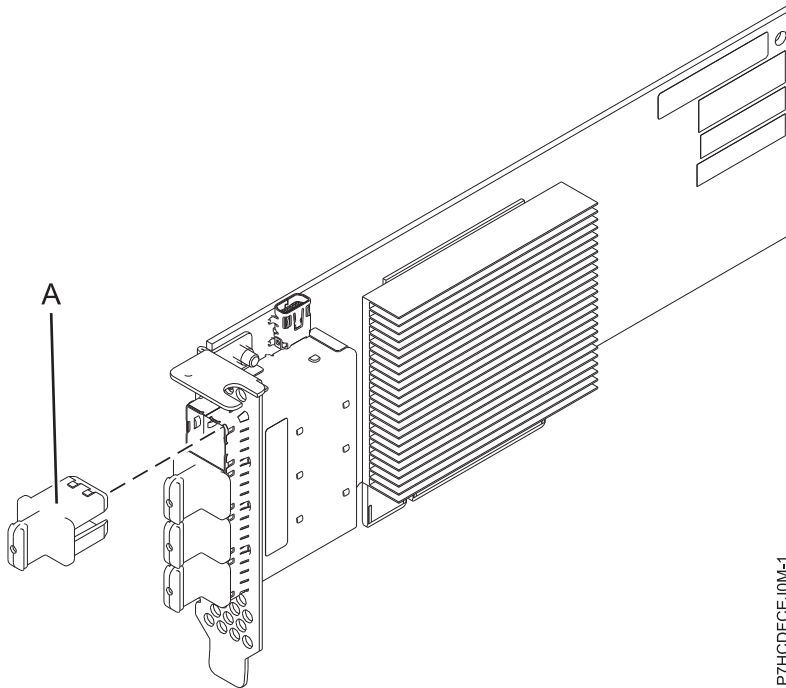


Figure 80. Carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

000MH910 (conçu pour conformité avec la directive RoHS)

#### Numéro de pièce du capuchon de connecteur

00FW784 (le capuchon du connecteur est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré).



### **Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe 3.0 mais compatible avec les emplacements PCIe 2.0 ou PCIe 1.0.

### **Exigences relatives aux emplacements**

Un emplacement PCIe x8 disponible par carte.

### **Câbles**

Des dispositifs de câble SAS AE1 ou YE1 avec les nouveaux connecteurs HD étroits sont utilisés pour connecter la carte aux unités SAS.

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques qui sont fournis avec le sous-système ou les dispositifs d'unité connectés. Voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

### **Tension**

3,3 V

### **Encombrement**

Format court, low-profile

### **Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez..

### **Spécifications**

- Quatre connecteurs mini-SAS HD 4x externes assurent le raccordement des unités SAS
- Protocoles SSP (SAS Serial SCSI Protocol) et SMP (Serial Management Protocol)
- Mise à jour simultanée de microcode
- Les unités amovibles (bande et DVD SAS) ne sont prises en charge que sous une configuration de contrôleur unique et ne peuvent pas être combinées avec des unités de disque rattachées à la même carte. Les unités amovibles ne sont pas prises en charge sous les configurations haute disponibilité, multi-initiateurs (adaptateur d'E/S de stockage double).

## **Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions des systèmes d'exploitation suivants :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.8, ou ultérieur.

Cette carte a besoin des pilotes suivants :

- AIX : module de pilote de périphérique devices.pci.14104A0

**Information associée:**

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Carte d'accélérateur de compression PCIe3 FPGA (FC EJ12 ; CCIN 59AB)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EJ12.

### **Présentation**

Les cartes FC EJ12 et EJ13 sont des cartes identiques sous des codes dispositifs différents. La carte FC EJ12 est une carte pleine hauteur et la carte FC EJ13 est une carte low-profile. Voir «Carte d'accélérateur de compression CAPI (FC EJ1A et EJ1B ; CCIN 2CF0)», à la page 266 pour les cartes d'accélérateur de compression avec une accélération de compression plus importante et une réduction de la charge de l'unité centrale.

La carte PCIe3 FPGA Compression est une carte PCI Express (PCIe) x8 de troisième génération (Gen3). La carte peut être utilisée dans un emplacement PCIe Gen3 x8 ou x16 du système. La carte d'accélérateur de compression PCIe3 FPGA implémente le format de données compressées DEFLATE, à norme ouverte et bien défini. Ce format de données est largement accepté via zlib, gzip, Java et d'autres applications. Au sein des formats de fichier gzip et zip, la carte est le standard pour l'échange des données compressées. La bande passante à haute compression de la carte réduit le temps d'attente de façon significative pour un travail de compression unique. Son débit agrégé permet à la carte de suivre le rythme du trafic d'entrée/sortie ordinaire et offre des données réduites pour le trafic réseau et le stockage. De plus, elle n'a aucun impact négatif sur la plupart du trafic d'entrée/sortie (elle a même un effet bénéfique dans certains cas). Elle permet aussi une bonne compression standard quand une surcharge logicielle l'interdit.

Vous trouverez ci-dessous des exemples d'applications typiques qui peuvent bénéficier de l'accélération de compression :

- Stockage ou transmission de gros volumes de données avoisinant les 100 Mo/s
- Stockage coûteux avec bande passante de stockage élevé, dans lequel le taux de compression de l'accélérateur, comparé à une compression logicielle rapide, produit des gains significatifs
- Applications qui ont besoin d'un débit moyen élevé de données compressées
- Traitement d'un débit élevé de données quand la compression logicielle est limitée
- Situations qui requièrent un temps d'attente faible pour des flux de compression individuels et pour lesquelles il est difficile de procéder à une exécution en parallèle sur plusieurs unités centrales différentes
- Cas de figure qui nécessitent le format de compression standard DEFLATE pour les échanges comme utilisé dans gzip, zlib, zip ou JAR (les méthodes de compression logicielle telles LZ4 ou LZS avec des taux de compression plus faibles et une bande passante élevée ne sont pas possibles dans ce cas)
- Situations dans lesquelles le principal goulet d'étranglement provient de la compression ou d'une combinaison de compression et de décompression.

**Remarque :** La décompression seule est parfois possible avec des moyens logiciels lorsque le système a de nombreux coeurs fonctionnant en parallèle. La carte prend en charge une décompression à pleine vitesse pour toutes les entrées compressées compatibles, quelle que soit la méthode de compression qui a été utilisée (matérielle ou logicielle)

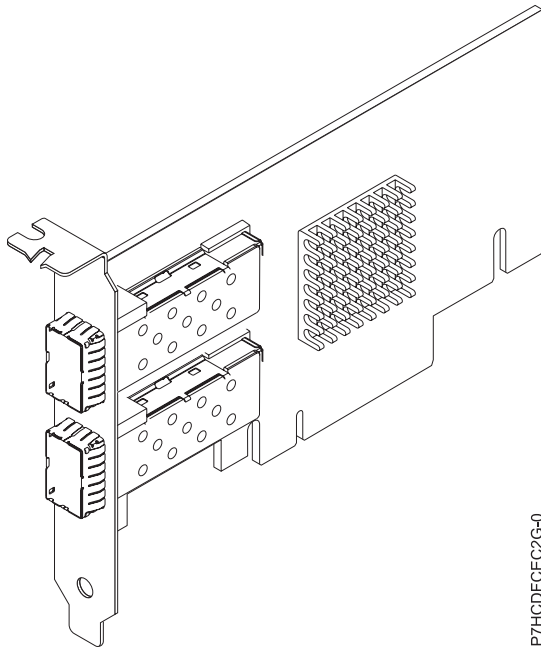


Figure 81. Carte d'accélérateur de compression PCIe3 FPGA

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

000NK006 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 ou x16

#### Tensions

3,3 V, 12 V

#### Encombrement

Carte pleine hauteur (FC EJ12) et courte, low-profile (FC EJ13)

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Attributs fournis

Compression haut débit qui enregistre le stockage et la bande passante d'entrée/sortie avec peu ou pas de surcharge

Le déchargement des unités centrales allié à une interface PCIe avec une charge logicielle négligeable libère les coeurs d'UC qui peuvent alors être mis à profit pour des calculs plus importants ou des logiciels sous licence

Consommation électrique réduite par un déchargement de la compression intensive d'UC vers une carte FPGA

Format standard zlib et gzip largement utilisé pour l'échange de données

Débit de compression et de décompression pouvant aller jusqu'à 1,8 Go/s

Vitesse 3-25x pouvant être atteinte

Taux de compression proche de celui obtenu par zlib et gzip

Utilisations multiples incluant des solutions de génomique, de centre de données, de cloud et de sauvegarde

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition





L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2 et ultérieure inclut l'unité GenWQE Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure

**Important :** Consultez Generic Work Queue Engine (GenWQE) introduction pour des instructions sur l'installation du pilote.

- Red Hat Enterprise Linux ou ultérieure
- Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- Pour plus d'informations sur le niveau de microprogramme et les installations logicielles supplémentaires, voir Fix Central.
- Pour utiliser la carte d'accélérateur de compression PCIe3 FPGA, les packages logiciels suivants doivent être téléchargés depuis le site Web IBM Service and productivity tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>):
  - genwqe-zlib : zlib avec accélération matérielle
  - genwqe-tools : outils pour analyser les fonctionnalités d'une carte, accompagnés des logiciels genwqe\_gzip et genwqe\_gunzip avec accélération matérielle
- Pour plus de détails sur la façon dont la carte peut être utilisée pour accélérer votre application, voir le guide "Generic Work Queue Engine (GenWQE) Application Programming Guide", publié sur IBM developerWorks (<http://www.ibm.com/developerworks/>).

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte d'accélérateur de compression PCIe3 FPGA (FC EJ13 ; CCIN 59AB)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EJ13.

### Présentation

Les cartes FC EJ12 et EJ13 sont des cartes identiques sous des codes dispositifs différents. La carte FC EJ12 est une carte pleine hauteur et la carte FC EJ13 est une carte low-profile. Voir «Carte d'accélérateur de compression CAPI (FC EJ1A et EJ1B ; CCIN 2CF0)», à la page 266 pour les cartes d'accélérateur de compression avec une accélération de compression plus importante et une réduction de la charge de l'unité centrale.

La carte PCIe3 FPGA Compression est une carte PCI Express (PCIe) x8 de troisième génération (Gen3). La carte peut être utilisée dans un emplacement PCIe Gen3 x8 ou x16 du système. La carte d'accélérateur de

compression PCIe3 FPGA implémente le format de données compressées DEFLATE, à norme ouverte et bien défini. Ce format de données est largement accepté via zlib, gzip, Java et d'autres applications. Au sein des formats de fichier gzip et zip, la carte est le standard pour l'échange des données compressées. La bande passante à haute compression de la carte réduit le temps d'attente de façon significative pour un travail de compression unique. Son débit agrégé permet à la carte de suivre le rythme du trafic d'entrée/sortie ordinaire et offre des données réduites pour le trafic réseau et le stockage. De plus, elle n'a aucun impact négatif sur la plupart du trafic d'entrée/sortie (elle a même un effet bénéfique dans certains cas). Elle permet aussi une bonne compression standard quand une surcharge logicielle l'interdit.

Vous trouverez ci-dessous des exemples d'applications typiques qui peuvent bénéficier de l'accélération de compression :

- Stockage ou transmission de gros volumes de données avoisinant les 100 Mo/s
- Stockage coûteux avec bande passante de stockage élevé, dans lequel le taux de compression de l'accélérateur, comparé à une compression logicielle rapide, produit des gains significatifs
- Applications qui ont besoin d'un débit moyen élevé de données compressées
- Traitement d'un débit élevé de données quand la compression logicielle est limitée
- Situations qui requièrent un temps d'attente faible pour des flux de compression individuels et pour lesquelles il est difficile de procéder à une exécution en parallèle sur plusieurs unités centrales différentes
- Cas de figure qui nécessitent le format de compression standard DEFLATE pour les échanges comme utilisé dans gzip, zlib, zip ou JAR (les méthodes de compression logicielle telles LZ4 ou LZS avec des taux de compression plus faibles et une bande passante élevée ne sont pas possibles dans ce cas)
- Situations dans lesquelles le principal goulet d'étranglement provient de la compression ou d'une combinaison de compression et de décompression.

**Remarque :** La décompression seule est parfois possible avec des moyens logiciels lorsque le système a de nombreux coeurs fonctionnant en parallèle. La carte prend en charge une décompression à pleine vitesse pour toutes les entrées compressées compatibles, quelle que soit la méthode de compression qui a été utilisée (matérielle ou logicielle)

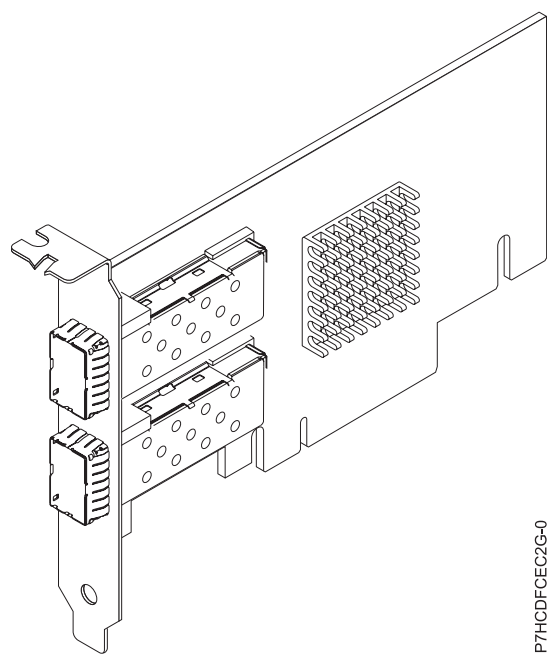


Figure 82. Carte d'accélérateur de compression PCIe3 FPGA

## Spécifications

### Élément

#### Description

### Numéro de FRU de la carte

000NK006 (Conforme RoHS)

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 ou x16 (low-profile)

### Tensions

3,3 V, 12 V

### Encombrement

Carte pleine hauteur (FC EJ12) et courte, low-profile (FC EJ13)

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Attributs fournis

Compression haut débit qui enregistre le stockage et la bande passante d'entrée/sortie avec peu ou pas de surcharge

Le déchargement des unités centrales allié à une interface PCIe avec une charge logicielle négligeable libère les cœurs d'UC qui peuvent alors être mis à profit pour des calculs plus importants ou des logiciels sous licence

Consommation électrique réduite par un déchargement de la compression intensive d'UC vers une carte FPGA

Format standard zlib et gzip largement utilisé pour l'échange de données

Débit de compression et de décompression pouvant aller jusqu'à 1,8 Go/s

Vitesse 3-25x pouvant être atteinte

Taux de compression proche de celui obtenu par zlib et gzip

Utilisations multiples incluant des solutions de génomique, de centre de données, de cloud et de sauvegarde

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :





- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2 et ultérieure inclut l'unité GenWQE Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure

**Important :** Consultez Generic Work Queue Engine (GenWQE) introduction (<https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/linuxonibm/liabt/liabtkickoff.htm>) pour des instructions sur l'installation du pilote.

- Red Hat Enterprise Linux ou ultérieure
- Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

- Pour plus d'informations sur le niveau de microprogramme et les installations logicielles supplémentaires, voir Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Pour utiliser la carte d'accélérateur de compression PCIe3 FPGA, les packages logiciels suivants doivent être téléchargés depuis le site Web IBM Service and productivity tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>):
  - genwqe-zlib : zlib avec accélération matérielle
  - genwqe-tools : outils pour analyser les fonctionnalités d'une carte, accompagnés des logiciels genwqe\_gzip et genwqe\_gunzip avec accélération matérielle
- Pour plus de détails sur la façon dont la carte peut être utilisée pour accélérer votre application, voir le guide "Generic Work Queue Engine (GenWQE) Application Programming Guide", publié sur IBM developerWorks (<http://www.ibm.com/developerworks/>).

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe3 RAID + SAS x8 4 ports 6 Gb avec cache de 12 Go (FC EJ14 ; CCIN 57B1)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EJ14.

#### Présentation

La carte PCIe3 RAID + SAS 4 ports avec cache de 12 Go est une carte PCI Express (PCIe) x8 de troisième génération, de largeur simple, pleine hauteur, à encombrement réduit offrant des fonctions haute performance et prenant en charge la connexion d'une unité de disque dur SAS et d'une unité SSD SAS. Une paire de cartes FC EJ14 est nécessaire pour fournir des performances supplémentaires, des données de cache en écriture mises en miroir et une redondance des cartes. Si l'appariement des cartes FC EJ14 est rompu, le cache en écriture est désactivé. La mémoire flash intégrée avec supercondensateurs assure la protection du cache en écriture sans batterie en cas de panne de courant. La carte FC EJ14 offre un cache en écriture réel de jusqu'à 12 Go utilisant une compression de 4 Go de cache physique.

La carte offre quatre connecteurs mini SAS étroits HD (haute densité) pour la connexion d'unités SAS dans le boîtier d'unité de disque 5887 (Tiroir à baie Gen2 IBM EXP24S SFF) comme indiqué dans la figure 83, à la page 254. Des câbles SAS spécifiques avec des connecteurs HD étroits sont utilisés pour la connexion au boîtier d'unité de disque 5887. Pour offrir la plus grande bande passante possible, deux câbles SAS AA avec connecteurs étroits HD sont utilisés pour connecter les deux cartes FC EJ14 couplées sur le troisième et le quatrième port d'adaptateur (T2, T3) pour communiquer les informations sur l'état et le contenu du cache. Les deux câbles SAS AA sont requis à moins que les ports 3 ou 4 soient utilisés pour raccorder les unités SAS. Lorsque tous les connecteurs sont connectés à des unités SAS, la communication entre la paire de cartes s'effectue à travers la matrice SAS par l'intermédiaire des boîtiers de disque et du câblage. Un maximum de 96 unités SAS est pris en charge avec quatre boîtiers d'unité de disque 5887. Les unités SAS peuvent toutes être des unités de disque dur ou peuvent avoir jusqu'à 48 unités SSD + 48 unités de disque dur (les unités de disque dur doivent occuper le 3e et le 4e port). Elles peuvent avoir un maximum de 72 unités SSD sans unité de disque dur et doivent avoir un câble AA sur le port supérieur. S'il y a plus de 48 unités SSD, aucune unité de disque dur ne peut être connectée.

La carte fournit les niveaux RAID 0, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 5T2, RAID 6T2, RAID 10T2 et la mise en miroir du système d'exploitation (LVM) pour les systèmes d'exploitation AIX, Linux et VIOS. Dans le système d'exploitation IBM i, la carte fournit les niveaux RAID 5, RAID 6, la mise en miroir du système d'exploitation et la répartition des données. RAID 10 est pris en charge par IBM i version 7.2, et les versions ultérieures.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

La figure 83 présente la carte PCIe3 RAID + SAS 4 ports 6 Gb avec cache de 12 Go. Le capuchon du connecteur (A) est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble des connecteurs de ports adjacents est connecté ou retiré.

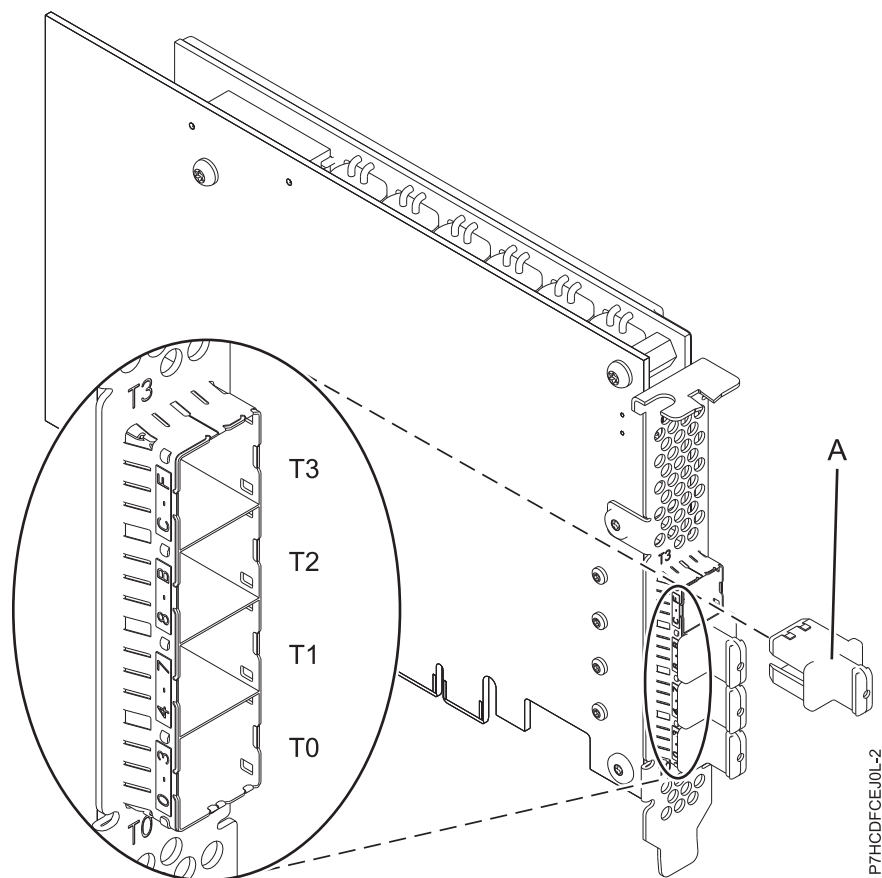


Figure 83. Carte PCIe3 RAID + SAS 6 Gb avec cache de 12 Go

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

01DH742 (Conforme RoHS)

#### Numéro de pièce du capuchon de connecteur

00FW784 (le capuchon du connecteur est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble des connecteurs des ports adjacents est connecté ou retiré)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe 3.0 (compatible avec 2.0 et 1.0)



### **Exigences relatives aux emplacements**

Un emplacement PCIe x8 par carte

Les cartes sont installées par paires

Pour une plus grande disponibilité, placez les cartes dans des boîtiers distincts si possible

### **Câbles**

Des câbles SAS X, YO ou AT spécifiques avec de nouveaux connecteurs HD étroits sont utilisés pour la connexion au boîtier d'unité de disque 5887.

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques fournis avec les modèles devant être rattachés. Les configurations à haute disponibilité et à initiateurs multiples requièrent un câblage spécial. Voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

### **Systèmes pris en charge**

Serveur basé sur un processeur Power 8

### **Tension**

3,3 V

### **Encombrement**

Courte, pleine hauteur

### **Nombre maximal**

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques consacrées au positionnement des cartes PCI pour votre système

### **Attributs fournis**

Carte PCIe3 pleine hauteur à quatre ports x8 avec une capacité de cache d'écriture pouvant atteindre 12 Go

## **Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09, Service Pack 5 et APAR IV68443 ou ultérieur
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03, Service Pack 5 et APAR IV68444
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-02 et Service Pack 7 ou ultérieur
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-08 et Service Pack 7 ou ultérieur
- Linux
  - Systèmes non virtualisés (non pris en charge)
  - PowerKVM 3.1 Systems ou PowerKVM 2.1 (non pris en charge)
  - Autres environnements
    - Red Hat Enterprise Linux 7.2, big-endian, ou version ultérieure
    - Red Hat Enterprise Linux 7.2, little-endian, ou version ultérieure
    - Red Hat Enterprise Linux 6.8 ou version ultérieure
    - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 1, ou version ultérieure
    - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
    - Ubuntu Server 16.04, ou version ultérieure
    - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
    - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

- IBM i
  - IBM i Version 7.3, ou version ultérieure
  - IBM i Version 7.2, Technology Refresh ou version ultérieure
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure

**Information associée:**

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte d'accélérateur flash PCIe3 LP CAPI Fibre Channel (FC EJ16)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC (code dispositif) EJ16

**Présentation**

Les cartes FC EJ16, EJ17 et EJ18 sont identiques du point de vue électronique mais ont des équerres de fixation différentes.

La carte d'accélérateur PCIe3 LP CAPI (FC EJ16) est une carte PCI Express (PCIe) x8 de troisième génération (Gen3) de format court, low-profile. Cette carte d'accélérateur agit comme coprocesseur pour le processeur POWER8 et elle est conçue pour décharger l'accès à l'unité centrale vers un stockage flash Fibre Channel externe.

**Important :** Les cartes GPU (Graphics Processing Unit) et les cartes CAPI (Coherent Accelerator Processor Interface) ne peuvent être remplacées si le système est sous tension.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- La carte nécessite une liaison Fibre Channel point-à-point à connexion directe 8 Gb au stockage externe.
- La carte inclut une unité fonctionnelle d'accélérateur (AFU) de déchargement au Fibre Channel à CAPI programmable.
- La carte nécessite un ou plusieurs numéros d'unité logique (LUN) du secteur de 4096 octets. La carte et les bibliothèques logicielles qui l'accompagnent ne fonctionnent pas avec les LUN du secteur de 512 octets.
- La carte doit pouvoir disposer à la fois d'une alimentation de 3,3 V et de 12 V dans l'emplacement PCIe.
- La carte doit être connectée dans un emplacement PCIe hôte-bus direct.
- Une seule carte par processeur est prise en charge dans le système.

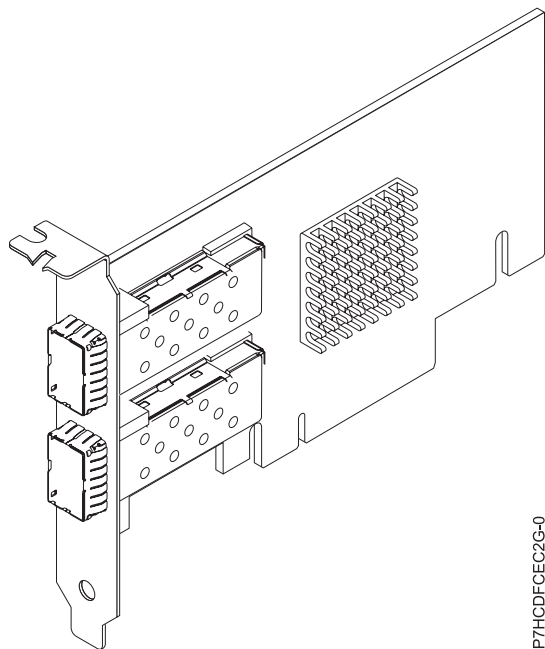


Figure 84. Carte d'accélérateur flash PCIe3 LP CAPI Fibre Channel

## Logiciels requis

La configuration logicielle requise pour la carte FC EJ16 est la suivante :

- La carte requiert l'installation de logiciels supplémentaires pour IBM Data Engine for NoSQL pour l'exploitation de la fonctionnalité CAPI Flash.
- Les logiciels et le microcode de la carte doivent être installés comme paire correspondante.
- Les logiciels peuvent être téléchargés du site Web Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>), sous le code dispositif EJ16.
- La fonctionnalité de la carte dépend de la version de la bibliothèque logicielle et du système d'exploitation.
- Si le microcode de la carte et le système d'exploitation ou les bibliothèques logicielles ne correspondent pas, des messages d'avertissement risquent d'être générés dans le syslog Linux lors de l'amorçage, comme par exemple : Back Level AFU.
- Le noyau Linux 3.x prend en charge les cas d'utilisation des LUN virtuels. Le noyau Linux 4.2 ou les versions ultérieures sont requises pour exploiter la fonctionnalité CAPI Flash, comme l'accès multiple à granularité fine, la prise en charge de plusieurs LUN et le stockage de persistance.

## Spécifications

### Élément

	Description
<b>Numéro de FRU de la carte</b>	00NK025 (Conforme RoHS)
<b>Topologie du bus d'entrée-sortie</b>	PCIe3 x16
<b>Exigences relatives aux emplacements</b>	Un emplacement PCIe x16 low-profile
<b>Tension</b>	3,3 V et 12 V
<b>Encombrement</b>	Format court, low-profile
<b>Nombre maximal</b>	

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Linux Ubuntu 14.10, RHEL 7.2, ou version ultérieure.

**Remarque :** Pour exécuter les commandes suivantes, vous devez avoir Linux Kernel 4.2.x, ou une version ultérieure.

- Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Créer un hôte dans le stockage IBM FlashSystem

Utilisez cette commande pour créer un hôte dans le stockage IBM FlashSystem à l'aide des noms de port universel (WWPN) flash.

**Remarque :** Pour exécuter cette commande, vous devez avoir le noyau Linux 4.2.x, ou une version ultérieure. Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

1. Pour créer un hôte dans le stockage IBM FlashSystem, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Connectez-vous à la console système Linux en tant que superutilisateur.
  - b. Pour répertorier toutes les cartes pour déterminer les noms de port universel (WWPN) CAPI flash des ports de chaque accélérateur, entrez la commande suivante :

```
lspci |grep 'IBM Device 04cf'
```

Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche :

```
0000:01:00.0 Processing accelerators: IBM Device 04cf [rev 01]
```

```
0002:01:00.0 Processing accelerators: IBM Device 04cf [rev 01]
```

- c. Dans la liste de sortie, sélectionnez une carte à l'aide des identificateurs de la colonne de gauche. Pour lire le nom de port universel de la première carte répertoriée, entrez la commande suivante :

```
lspci -s 0000.01:00.0 -vv |grep -e V6
```

Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche :

```
lspci -s 0000:01:00.0 -vv |grep -e V5 -e V6
```

```
[V5] Vendor specific: 5005076069800230
```

```
[V6] Vendor specific: 5005076069800231
```

- d. Recherchez les noms de port universel dans le résultat.

**Remarque :** Dans l'exemple ci-dessus, les noms de port universel de la carte sont : 5005076069800230 et 5005076069800231.

- e. Utilisez les noms de port universel pour créer un nouvel hôte (ou plus) dans l'interface graphique d'IBM FlashSystem ou dans l'interface de ligne de commande.

## Contrôler l'accès à l'accélérateur

Utilisez cette commande pour permettre à un compte de contrôler l'accès à l'accélérateur.

**Remarque :** Pour exécuter les commandes de cette section, vous devez avoir Linux Kernel 4.2.x, ou une version ultérieure. Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

1. Pour contrôler l'accès à l'accélérateur, effectuez les étapes suivantes :

**Remarque :** Par défaut, l'installation des bibliothèques logicielles d'IBM Data Engine for NoSQL crée un utilisateur `cx1` et ajoute des règles `udev` pour restreindre l'accès en lecture et en écriture aux volumes de l'accélérateur aux membres du système `cx1`.

a. Pour permettre à un compte de lire et d'écrire dans l'accélérateur, ajoutez le compte à `cx1` en entrant la commande suivante :

```
sudo usermod -a -G cx1 userid
```

## Afficher l'état de l'accélérateur

Utilisez cette commande pour afficher l'état des numéros d'unité logique (LUN) de chaque carte d'accélérateur. Les bibliothèques du logiciel IBM DataEngine for NoSQL incluent des scripts qui affichent l'état des volumes mappés à l'accélérateur.

**Remarque :** Pour exécuter les commandes de cette section, vous devez avoir Linux Kernel 4.2.x, ou une version ultérieure. Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

1. Pour afficher l'état des LUN de chaque carte d'accélérateur, entrez la commande suivante :

```
sudo /opt/ibm/capikv/bin/cx1fstatus
```

### Remarques :

- Les volumes peuvent se trouver en mode `legacy` ou en mode `superpipe`. Le mode par défaut est `legacy`.
- Les volumes doivent se trouver en mode `superpipe` pour une exploitation par les API `block` ou `arkdb` de la carte CAPI Flash.

Tableau 63. Unité flash CXL (Coherent Accelerator Interface)

Unité	SCSI	Bloc	Mode	LUN WWID
sg9:	33:0:0:0	sdc	legacy	60050768218b081820000000400006e
sg10:	33:1:0:0	sdd	superpipe	60050768218b081820000000600006f
sg11:	34:0:0:0	sde	superpipe	60050768218b0818200000007000070
sg12:	34:1:0:0	sdf	superpipe	60050768218b081820000000300006d

Le tableau 63 montre deux accélérateurs, chacun avec deux ports et un volume simple mappé au nom de port universel de chaque port. Un volume se trouve en mode `legacy` et trois volume en mode `superpipe`. Le WWID de chaque volume présent dans IBM FlashSystem est affiché à des fins d'administration. Il correspond au WWID affiché dans l'interface graphique d'IBM FlashSystem ou à son interface CLI (`ibm@power8:~$ sudo /opt/ibm/capikv/bin/cx1fstatus`)

## Définir le mode d'un volume

Utilisez cette commande pour définir le mode d'un volume.

**Remarque :** Pour exécuter les commandes de cette section, vous devez avoir Linux Kernel 4.2.x, ou une version ultérieure. Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

1. Pour définir le mode d'un volume, entrez la commande suivante :

```
sudo /opt/ibm/capikv/bin/cx1fsetlunmode <LUN> <Mode>
```

## Remarques :

Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche :

–

```
ibm@power8:~$ /opt/ibm/capikv/bin/cxlfsetlunmode  
60050768218b0818200000000400006e 1
```

```
INFO: Adding LUN 60050768218b0818200000000400006e to Super IO table. SUCCESS
```

- Les modes des LUN peuvent afficher 0 pour le mode legacy ou 1 pour le mode superpipe.
- Lorsqu'un LUN est défini sur le mode superpipe, tous les chemins d'accès à ce volume sont également définis sur le mode superpipe.
- Comme le montre le tableau 63, à la page 259, chaque volume peut se trouver soit en mode legacy, soit en mode superpipe.

## Information associée:

- [Site Web IBM Prerequisite](#)
- [Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
- [Positionnement des cartes PCIe](#)
- [Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

## Carte d'accélérateur flash PCIe3 CAPI Fibre Channel (FC EJ17)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC (code dispositif) EJ17

### Présentation

Les cartes FC EJ16, EJ17 et EJ18 sont identiques du point de vue électronique mais ont des équerres de fixation différentes.

La carte d'accélérateur PCIe3 LP CAPI (FC EJ17) est une carte PCI Express (PCIe) x8 de troisième génération (Gen3) courte, pleine hauteur. Cette carte d'accélérateur agit comme coprocesseur pour le processeur POWER8 et elle est conçue pour décharger l'accès à l'unité centrale vers un stockage flash Fibre Channel externe.

**Important :** Les cartes GPU (Graphics Processing Unit) et les cartes CAPI (Coherent Accelerator Processor Interface) ne peuvent être remplacées si le système est sous tension.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- La carte nécessite une liaison Fibre Channel point-à-point à connexion directe 8 Gb au stockage externe.
- La carte inclut une unité fonctionnelle d'accélérateur (AFU) de déchargement au Fibre Channel à CAPI programmable.
- La carte nécessite un ou plusieurs numéros d'unité logique (LUN) du secteur de 4096 octets. La carte et les bibliothèques logicielles qui l'accompagnent ne fonctionnent pas avec les LUN du secteur de 512 octets.
- La carte doit pouvoir disposer à la fois d'une alimentation de 3,3 V et de 12 V dans l'emplacement PCIe.
- La carte doit être connectée dans un emplacement PCIe hôte-bus direct.
- Une seule carte par processeur est prise en charge dans le système.

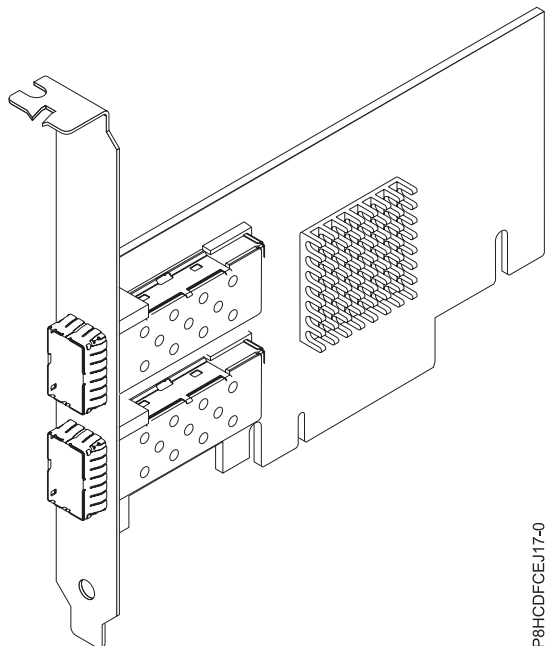


Figure 85. Carte d'accélérateur flash PCIe3 CAPI Fibre Channel

## Logiciels requis

La configuration logicielle requise pour la carte FC EJ17 est la suivante :

- La carte requiert l'installation de logiciels supplémentaires pour IBM Data Engine for NoSQL pour l'exploitation de la fonctionnalité CAPI Flash.
- Les logiciels et le microcode de la carte doivent être installés comme paire correspondante.
- Les logiciels peuvent être téléchargés du site Web Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>), sous le code dispositif EJ17.
- La fonctionnalité de la carte dépend de la version de la bibliothèque logicielle et du système d'exploitation.
- Si le microcode de la carte et le système d'exploitation ou les bibliothèques logicielles ne correspondent pas, une consignation est créée dans le journal des erreurs du système AIX. Le journal indiquera que le micro programme a besoin d'être actualisé.
- AIX 7.2 prend en charge les cas d'utilisation des LUN virtuels. Le noyau AIX 7.2 ou les versions ultérieures sont requises pour exploiter la fonctionnalité CAPI Flash, comme l'accès multiple à granularité fine, la prise en charge de plusieurs LUN et le stockage de persistance.

## Spécifications

### Elément

Elément	Description
Numéro de FRU de la carte	00NK025 (Conforme RoHS)
Topologie du bus d'entrée-sortie	PCIe3 x16
Exigences relatives aux emplacements	Un emplacement PCIe x16 pleine hauteur compatible CAPI.
Tension	3,3 V et 12 V
Encombrement	Courte, pleine hauteur

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Configuration requise pour le système d'exploitation ou les partitions

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.2, ou version ultérieure

## Créer un hôte dans le stockage IBM FlashSystem

Utilisez cette commande pour créer un hôte dans le stockage IBM FlashSystem à l'aide des noms de port universel (WWPN) flash.

**Remarque :** Pour exécuter cette commande, vous devez avoir AIX 7.2 ou une version ultérieure.

1. Pour créer un hôte dans le stockage IBM FlashSystem, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Connectez-vous à la console du système AIX en tant que superutilisateur.
  - b. Pour afficher une liste de toutes les cartes CAPI flash afin de déterminer le nom de port universel (WWPN) CAPI des ports de chaque accélérateur présent, entrez la commande suivante :

```
lsdev -C|grep cflash
```

Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche :

```
cflash0 Available 00-4800000 CAPI Flash Adapter (1410f0041410f004)
cflash1 Available 00-4800001 CAPI Flash Adapter (1410f0041410f004)
```

- c. Dans la liste de sortie, sélectionnez une carte utilisant le nom (à savoir **cflash0**) dans la colonne de gauche. Pour lire les noms de port universel (WWPN) de la première carte répertoriée, entrez la commande suivante :

```
lscfg -v1 cflash0 | grep "Network Address"
```

Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche :

```
Network Address ..... 5005076069800230
Network Address ..... 5005076069800231
```

- d. Recherchez les noms de port universel dans le résultat.

**Remarque :** Dans l'exemple ci-dessus, les noms de port universel de la carte sont : 5005076069800230 et 5005076069800231.

- e. Utilisez les noms de port universel pour créer un nouvel hôte (ou plus) dans l'interface graphique d'IBM FlashSystem ou dans l'interface de ligne de commande.
- f. Après avoir créé des LUN sur le stockage IBM FlashSystem, exécutez **cfgmgr** sur AIX. Pour afficher les LUN, entrez la commande suivante :

```
lsdev -Cc disk |grep CAPI
```

Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche :

```
hdisk1 Available 00-48000000 MPIO CAPI Flash Disk
hdisk2 Available 00-48000000 MPIO CAPI Flash Disk
hdisk3 Available 00-48000000 MPIO CAPI Flash Disk
hdisk4 Available 00-48000000 MPIO CAPI Flash Disk
```

## Information associée:

 Site Web IBM Prerequisite



- ↳ Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- ↳ Positionnement des cartes PCIe
- ↳ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Carte d'accélérateur flash PCIe3 LP CAPI Fibre Channel (FC EJ18)**

Informations sur les spécifications et sur le système d'exploitation requis pour la carte FC (code dispositif) EJ18

### **Présentation**

Les cartes FC EJ16, EJ17 et EJ18 sont identiques du point de vue électronique mais ont des équerres de fixation différentes.

La carte d'accélérateur PCIe3 LP CAPI (FC EJ16) est une carte PCI Express (PCIe) x8 de troisième génération (Gen3) de format court, low-profile. Cette carte d'accélérateur agit comme coprocesseur pour le processeur POWER8 et elle est conçue pour décharger l'accès à l'unité centrale vers un stockage flash Fibre Channel externe.

**Important :** Les cartes GPU (Graphics Processing Unit) et les cartes CAPI (Coherent Accelerator Processor Interface) ne peuvent être remplacées si le système est sous tension.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- La carte nécessite une liaison Fibre Channel point-à-point à connexion directe 8 Gb au stockage externe.
- La carte inclut une unité fonctionnelle d'accélérateur (AFU) de déchargement au Fibre Channel à CAPI programmable.
- La carte nécessite un ou plusieurs numéros d'unité logique (LUN) du secteur de 4096 octets. La carte et les bibliothèques logicielles qui l'accompagnent ne fonctionnent pas avec les LUN du secteur de 512 octets.
- La carte doit pouvoir disposer à la fois d'une alimentation de 3,3 V et de 12 V dans l'emplacement PCIe.
- La carte doit être connectée dans un emplacement PCIe hôte-bus direct.
- Une seule carte par processeur est prise en charge dans le système.

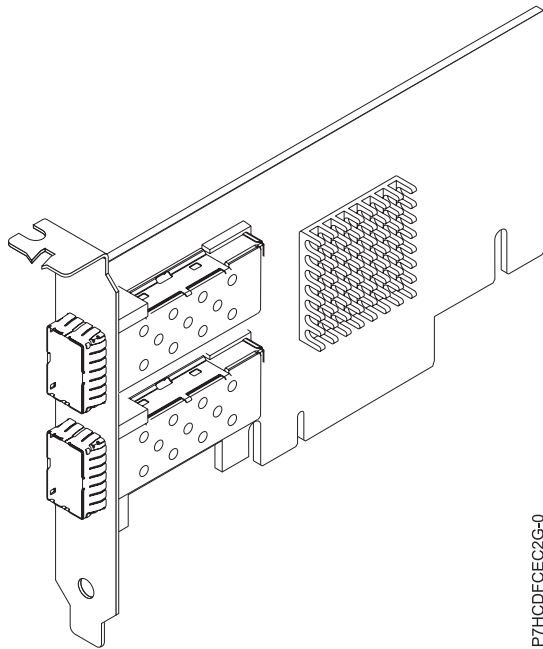


Figure 86. Carte d'accélérateur flash PCIe3 LP CAPI Fibre Channel

## Logiciels requis

La configuration logicielle requise pour la carte FC EJ18 est la suivante :

- La carte requiert l'installation de progiciels supplémentaires pour IBM Data Engine for NoSQL pour l'exploitation de la fonctionnalité CAPI Flash.
- Les progiciels et le microcode de la carte doivent être installés comme paire correspondante.
- Les progiciels peuvent être téléchargés du site Web Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>), sous le code dispositif EJ18.
- La fonctionnalité de la carte dépend de la version de la bibliothèque logicielle et du système d'exploitation.
- Si le microcode de la carte et le système d'exploitation ou les bibliothèques logicielles ne correspondent pas, un rapport est créé dans le journal des erreurs du système AIX. Le journal indiquera que le micro programme a besoin d'être actualisé.
- AIX 7.2 prend en charge les cas d'utilisation des LUN virtuels. Le noyau AIX 7.2 ou les versions ultérieures sont requises pour exploiter la fonctionnalité CAPI Flash, comme l'accès multiple à granularité fine, la prise en charge de plusieurs LUN et le stockage de persistance.

## Spécifications

### Elément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00NK025 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x16

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x16 low-profile compatible CAPI.

#### Tensions

3,3 V et 12 V

#### Encombrement

Format court, low-profile

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Configuration requise pour le système d'exploitation ou les partitions

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.2, ou version ultérieure.

## Créer un hôte dans le stockage IBM FlashSystem

Utilisez cette commande pour créer un hôte dans le stockage IBM FlashSystem à l'aide des noms de port universel (WWPN) flash.

**Remarque :** Pour exécuter cette commande, vous devez avoir AIX 7.2 ou une version ultérieure.

1. Pour créer un hôte dans le stockage IBM FlashSystem, effectuez les étapes suivantes :
  - a. Connectez-vous à la console du système AIX en tant que superutilisateur.
  - b. Pour afficher une liste de toutes les cartes CAPI flash afin de déterminer le nom de port universel CAPI des ports de chaque accélérateur présent, entrez la commande suivante :

```
lsdev -C|grep cflash
```

Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche :

```
cf1ash0 Available 00-4800000 CAPI Flash Adapter (1410f0041410f004)
cf1ash1 Available 00-4800001 CAPI Flash Adapter (1410f0041410f004)
```

- c. Dans la liste de sortie, sélectionnez une carte utilisant le nom (à savoir **cf1ash0**) dans la colonne de gauche. Pour lire les noms de port universel (WWPN) de la première carte répertoriée, entrez la commande suivante :

```
lscfg -v1 cf1ash0 | grep "Network Address"
```

Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche :

```
Network Address ..... 5005076069800230
Network Address ..... 5005076069800231
```

- d. Recherchez les WWPN dans le résultat.

**Remarque :** Dans l'exemple ci-dessus, les WWPN de la carte sont : 5005076069800230 et 5005076069800231.

- e. Utilisez les WWPN pour créer un nouvel hôte (ou plus) dans l'interface graphique d'IBM FlashSystem ou dans l'interface de ligne de commande.
- f. Après avoir créé des LUN sur le stockage IBM FlashSystem, exécutez **cfgmgr** sur AIX. Pour afficher les LUN, entrez la commande suivante :


```
lsdev -Cc disk |grep CAPI
```

Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche :

```
hdisk1 Available 00-48000000 MPIO CAPI Flash Disk
hdisk2 Available 00-48000000 MPIO CAPI Flash Disk
hdisk3 Available 00-48000000 MPIO CAPI Flash Disk
hdisk4 Available 00-48000000 MPIO CAPI Flash Disk
```

### Information associée:

 Site Web IBM Prerequisite

 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe

↳ Positionnement des cartes PCIe

↳ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte d'accélérateur de compression CAPI (FC EJ1A et EJ1B ; CCIN 2CF0)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes EJ1A et EJ1B.

### Présentation

FC EJ1A et EJ1B sont des cartes identiques sous des codes dispositifs différents. La carte FC EJ1A est une carte pleine hauteur et la carte FC EJ1B est une carte low-profile. Voir «Carte d'accélérateur de compression PCIe3 FPGA (FC EJ12 ; CCIN 59AB)», à la page 248 et «Carte d'accélérateur de compression PCIe3 FPGA (FC EJ13 ; CCIN 59AB)», à la page 250 pour d'autres cartes d'accélérateur de compression.

La carte d'accélérateur de compression CAPI PCIe3 est une carte PCI Express (PCIe) x8 de troisième génération (Gen3). La carte peut être utilisée dans un emplacement PCIe3 x8 ou x16 du système. La carte d'accélérateur de compression CAPI implémente le format de données compressées DEFLATE, à norme ouverte et bien défini. Ce format de données est largement accepté via zlib, gzip, Java et d'autres applications. Au sein des formats de fichier gzip et zip, la carte est le standard pour l'échange des données compressées. La bande passante à haute compression de la carte réduit le temps d'attente de façon significative pour un travail de compression unique. Son débit agrégé permet à la carte de suivre le rythme du trafic d'entrée/sortie ordinaire et offre des données réduites pour le trafic réseau et le stockage. De plus, elle n'a aucun impact négatif sur la plupart du trafic d'entrée/sortie (elle a même un effet bénéfique dans certains cas). Elle permet aussi une bonne compression standard quand une surcharge logicielle l'interdit. Pour obtenir le meilleur gain de performance, recherchez des tailles de bloc supérieures à 64 ko, ou combinez les petits blocs en blocs plus grands avant de les envoyer au matériel. La bibliothèque zlib avec accélération dispose aussi d'une fonction intégrée de mise en mémoire tampon sélectionnable. Pour une image de la carte pleine hauteur, voir figure 87, à la page 267

**Important :** Les cartes GPU (Graphics Processing Unit) et les cartes CAPI (Coherent Accelerator Processor Interface) ne peuvent être remplacées si le système est sous tension.

Vous trouverez ci-dessous des exemples d'applications typiques qui peuvent bénéficier de l'accélération de compression :

- Stockage ou transmission de gros volumes de données avoisinant les 100 Mo/s
- Applications qui ont besoin d'un débit moyen élevé de données compressées
- Traitement d'un débit élevé de données quand la compression logicielle est limitée
- Situations qui requièrent un temps d'attente faible pour des flux de compression individuels et pour lesquelles il est difficile de procéder à une exécution en parallèle sur plusieurs unités centrales différentes
- Cas de figure qui nécessitent le format de compression standard DEFLATE pour les échanges comme utilisé dans gzip, zlib, zip ou JAR (les méthodes de compression logicielle telles LZ4 ou LZS avec des taux de compression plus faibles et une bande passante élevée ne sont pas possibles dans ce cas)
- Situations dans lesquelles le principal goulet d'étranglement provient de la compression ou d'une combinaison de compression et de décompression (une décompression seule peut parfois être effectuée dans des logiciels où plusieurs coeurs fonctionnent en parallèle)

**Remarque :** La carte prend en charge une décompression à pleine vitesse pour toutes les entrées compressées compatibles, quelle que soit la méthode de compression qui a été utilisée (matérielle ou logicielle)

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

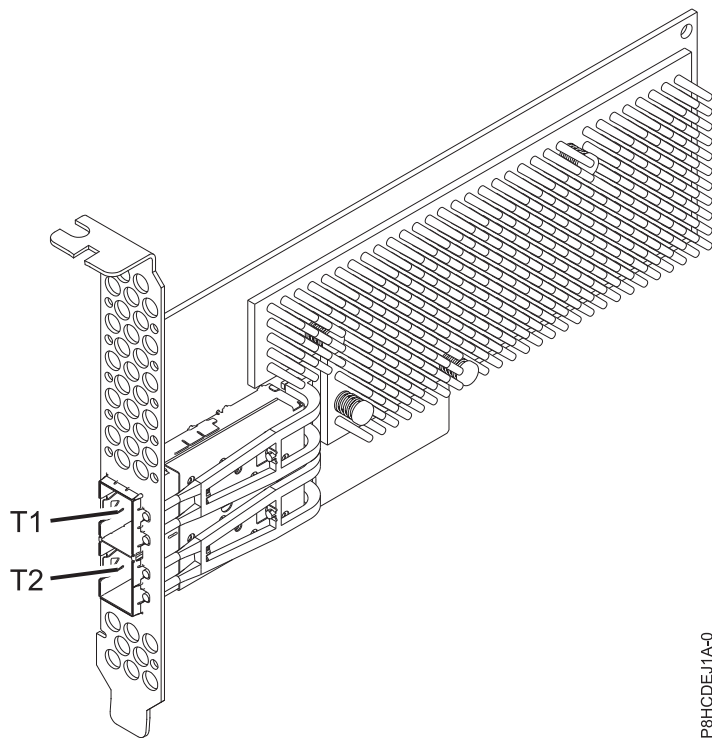


Figure 87. Carte d'accélérateur de compression CAPI (pleine hauteur)

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00WT173 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement activé PCIe x8 ou x16 CAPI par carte

#### Systèmes pris en charge

Serveur basé sur un processeur POWER8®

- 8247-21L, 8247-22L et 8247-42L
- 8335-GCA et 8335-GTA
- 8348-21C

#### Tension

12 V

#### Encombrement

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur (FC EJ1A)

Courte, low-profile (FC EJ1B)

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Attributs fournis

Compression haut débit qui enregistre le stockage et la bande passante d'entrée/sortie avec peu ou pas de surcharge

Un déchargement des unités centrales et une interface CAPI avec une charge logicielle négligeable libère des coeurs d'UC pour un calcul de valeur supérieure ou un logiciel sous licence

Consommation électrique réduite par un déchargement de la compression intensive d'UC vers une carte FPGA

Format standard zlib et gzip largement utilisé pour l'échange de données

Débit de compression et de décompression pouvant aller jusqu'à 2 Go/s

Vitesse 4-30x pouvant être atteinte

Taux de compression proche de celui obtenu par zlib et gzip

Utilisations multiples incluant des solutions de génomique, de centre de données, de cloud et de sauvegarde





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veuillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2 LE ou version ultérieure
  - Ubuntu 14.04.5, ou version ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - Pour plus d'informations sur le niveau de microprogramme et les installations logicielles supplémentaires, voir Fix Central.
    - Voyez le niveau de microprogramme spécifique pour les systèmes 8335-GCA et GTA à Fix Central (8335-GCA and GTA).
    - Voyez le niveau de microprogramme spécifique pour le système 8348-21C à Fix Central (8335-GCA and GTA).
  - Pour utiliser la carte d'accélérateur de compression CAPI, les packages logiciels suivants doivent être téléchargés depuis le site WebIBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>):
    - genwqe-zlib : zlib avec accélération matérielle
    - genwqe-tools : outils pour analyser les fonctionnalités d'une carte, accompagnés des logiciels genwqe\_gzip et genwqe\_gunzip avec accélération matérielle
  - Pour plus de détails sur la façon dont la carte peut être utilisée pour accélérer votre application, consultez le guide "CAPI Compression Accelerator Adapter User's guide", publié sur IBM developerWorks (<http://www.ibm.com/developerworks/>).

### Information associée:

-  [Site Web IBM Prerequisite](#)
-  [Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
-  [Positionnement des cartes PCIe](#)
-  [Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

## Coprocasseur cryptographique PCIe (FC EJ27, FC EJ28 et FC EJ29 ; CCIN 476A)

Informations sur les spécifications du coprocasseur cryptographique PCIe.

Les cartes de coprocesseur cryptographique PCIe (FC EJ27, FC EJ28 et FC EJ29) fournissent l'accélérateur cryptographique à clé sécurisée et les fonctions de coprocesseur cryptographique dans une seule carte PCIe. Les fonctions du coprocesseur sont destinées aux applications bancaires et financières. Le traitement du numéro d'identification personnel (PIN) et le paiement en euros et par carte de crédit Mastercard et Visa sont fournis. EMV est une norme pour les cartes de crédit à puce. Les fonctions d'accélération à clé sécurisée visent à améliorer les performances des transactions SSL (Secure Sockets Layer). Les cartes FC EJ27, FC EJ28 et FC EJ29 fournissent la sécurité et les performances nécessaires pour les applications à signature numérique émergentes. L'accès de l'application hôte aux services cryptographique des cartes FC EJ27, FC EJ28 et FC EJ29 s'effectue via des API (application programming interface) CCA (Common Cryptographic Architecture) et via les normes de cryptographie à clé publique (PKCS11). Les cartes FC EJ27, FC EJ28 et FC EJ29 stockent de manière sécurisée les clés cryptographiques dans un module matériel de sécurité anti-fraude qui répond aux normes de sécurité FIPS PUB 140-2.

Les cartes FC EJ27, FC EJ28 et FC EJ29 sont identiques mais les différents codes dispositif (FC) indiquent si une cassette de permutation aveugle est utilisée, ainsi que le type de cassette.

- FC EJ27 n'utilise pas de cassette à permutation aveugle
- FC EJ28 utilise une cassette à permutation aveugle de troisième génération
- FC EJ29 utilise une cassette à permutation aveugle de quatrième génération

Principales caractéristiques de la carte cryptographique IBM PCIe :

- PCIe 4x de hauteur standard, demi-longueur
- Deux processeurs PPC intégrés
- ASIC (moteurs d'accélération)
- Prend en charge les API (application programming interface) CCA (Common Cryptographic Architecture) et les normes de cryptographie à clé publique (PKCS11) sur le seul chargement firmware.
- 3072, 4096 bit RSA CRT HW (routage inclus)
- SHA 256 nécessite HW ou firmware dans le module sécurisé (routage inclus)
- Clés Secure Key AES 128, 192, 256 bits
- Fast path – symmetric and asymmetric (clé de sécurité et d'effacement)

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## **Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/info/LinuxAlerts.html)).

La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

## Spécifications et configuration requise

### Numéro d'unité remplaçable sur site :

45D7948

Compatible RoHS avec dispense de serveur

### Informations de positionnement

Pour plus d'informations sur les règles de positionnement des cartes PCI, voir l'ensemble de rubriques de positionnement des cartes PCI pour votre système.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCI Express v1.1a

### Stockage

Température de transport et de stockage inférieure à  $-35^{\circ}\text{C} \pm 60^{\circ}\text{C}$  ou supérieure à  $1^{\circ}\text{C} \pm 60^{\circ}\text{C}$

### Fonctionnement (environnement dans le système)

Ce composant collecte et contrôle tous les capteurs pour empêcher toute pénétration physique et toute condition environnementale anormale entre sa large plage de températures de fonctionnement ( $10^{\circ}\text{C} \pm 35^{\circ}\text{C}$ ).

### Protection contre les violations

En dehors de la plage de protection de  $-38^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  à  $+90^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , la carte est désactivée de manière permanente.

### Conditions de manipulation

Chaque coprocesseur cryptographique PCIe inclut une clé de périphérique certifiée. Cette clé électronique, conservée dans la mémoire protégée et alimentée par batterie de l'adaptateur, signe numériquement des messages d'état afin de confirmer l'authenticité du coprocesseur cryptographique PCI et l'absence de contrefaçon.

Si l'un des détecteurs de fraude du module sécurisé se déclenche lors d'une tentative frauduleuse ou accidentelle, le coprocesseur de cryptographie PCIe efface toutes les données situées dans la mémoire protégée, notamment la clé d'unité certifiée. Un mauvais retrait de la batterie provoque la mise en marche des détecteurs de fraude et la destruction des clés de périphérique certifiées. Le coprocesseur cryptographique PCI ne peut fonctionner sans les clés de périphérique certifiées. Afin de protéger les clés, suivez les instructions qui se trouvent dans la documentation fournie avec le coprocesseur.

**Avertissement :** Les batteries assurent une alimentation continue du coprocesseur lorsqu'il n'est pas installé sur le système. Lors de la manipulation, de l'installation ou du retrait de l'adaptateur, ne laissez pas les circuits de l'adaptateur entrer en contact avec une surface conductrice ou un outil conducteur. L'adaptateur risquerait d'être définitivement inutilisable.

Ne retirez pas les batteries de l'adaptateur. Les données figurant dans la mémoire protégée sont perdues lorsque l'alimentation des batteries est retirée. Pour plus d'informations sur le remplacement des batteries, voir le manuel d'installation sur le site Web IBM Cryptocard à l'adresse <http://www-03.ibm.com/security/cryptocards/>.



**Avertissement :** Lors de l'installation du coprocesseur, respectez les consignes suivantes :

- Le coprocesseur est systématiquement alimenté par les batteries, même s'il n'est pas installé sur le système.
- L'alimentation des batteries est nécessaire pour que le coprocesseur reste opérationnel.
- La perte de l'alimentation des batteries ou une chute de tension déclenche une situation de fraude et rend le coprocesseur définitivement inutilisable.
- Tout court-circuit dans le système d'alimentation des batteries entraîne une chute de tension et une situation de fraude.
- Le coprocesseur ne doit pas être posé sur une surface conductrice ou entrer en contact avec celle-ci.
- Ne touchez pas les circuits du coprocesseur avec des outils métalliques ou conducteurs.
- Prenez des mesures de protection statique à tout moment pendant la manipulation du coprocesseur.

**Information associée:**

- [📄 Site Web IBM Prerequisite](#)
- [📄 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
- [📄 Positionnement des cartes PCIe](#)
- [📄 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

## **Carte PCIe3 d'accélérateur flash 1.92 To CAPI NVMe (FC EJ1K ; CCIN 58CD)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EJ1K.

### **Présentation**

La carte d'accélérateur flash PCIe3 CAPI NVMe avec 1.92 To Flash Storage est une carte PCI Express (PCIe) x8 de troisième génération (Gen3). La carte doit être installée dans un emplacement PCIe3 x16 compatible CAPI POWER8®. La carte d'accélérateur flash PCIe3 CAPI NVMe agit comme coprocesseur pour le processeur POWER8®, et est conçue pour décharger l'accès à l'unité centrale vers un stockage rattaché NVMe intégré. Si la capacité d'écriture maximale est atteinte, le remplacement de la carte ou celui d'un module NVMe M.2 n'est pas couvert par le service de maintenance ou de garantie IBM. Pour que la carte puisse fonctionner correctement, tous les prérequis d'administration doivent être satisfaits et les activités essentielles effectuées.

**Important :** Les cartes GPU (Graphics Processing Unit) et les cartes CAPI (Coherent Accelerator Processor Interface) ne peuvent être remplacées si le système est sous tension.

Informations supplémentaires relatives à la carte :

- La carte comporte un accélérateur CAPI et est connectée à deux unités NVMe.
- Chaque unité NVMe est présentée en tant que volume séparé dans le système d'exploitation.
- Chaque volume fait 960 Go totalisant 1920 Go (1,92 To) de flash par carte.
- La carte requiert un formatage des volumes en tant qu'unités de secteur de 4096 octets.
- La carte et les bibliothèques logicielles qui l'accompagnent ne fonctionnent pas avec des unités de secteur de 512 octets.
- La carte doit être connectée dans un emplacement PCIe hôte-bus direct compatible CAPI.
- Les fonctionnalités de la carte dépendent des versions du système d'exploitation et du logiciel.
- Chacune des deux unités NVMe de la carte a une durée de vie ou résistance qui lui est propre.
- Linux Kernel 4.4 ou ultérieur est requis pour activer la carte.

- Les applications activées doivent étendre ou optimiser les bibliothèques IBM CAPI Flash. Pour plus d'informations, des guides de programmation ou des exemples de code, allez à la page <https://github.com/open-power/capiflash/>. ([https://github.com/open-power/capiflash](https://github.com/open-power/capiflash/))

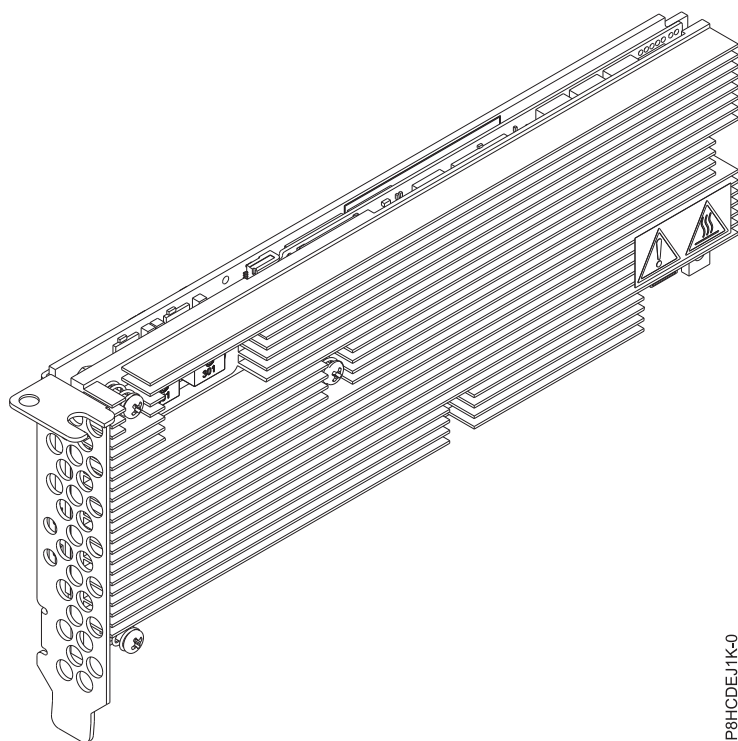


Figure 88. Carte d'accélérateur flash PCIe3 CAPI NVMe avec 1.92 To Flash Storage

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

01DH749 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe3 x16 compatible CAPI

#### Systèmes pris en charge

Système à base de processeur POWER8®

- 8335-GCA
- 8335-GTB
- 8247-21L et 8247-22L

#### Tensions

3,3 V, 12 V

#### Encombrement

Courte, low-profile

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Attributs fournis

Fournit un accès à la mémoire flash avec une grande mobilisation du processeur d'entrée-sortie et une faible utilisation de l'unité centrale

Conçue pour une forte charge de travail en lecture et une faible activité d'écriture

Deux modules 960 Go M.2 NVMe avec une capacité en écriture d'environ 1370 To

### Administration de la carte

L'administration de la carte CAPI NVMe Flash se sert d'utilitaires logiciels courants avec l'accélérateur de carte CAPI Fibre Channel (FC EJ16).

Pour que la carte puisse fonctionner correctement, les prérequis d'administration suivants doivent être satisfaits :

- Le microprogramme du système et le système d'exploitation sont installés et la configuration de la virtualisation est terminée.
- Les bibliothèques IBM Data Engine for NoSQL User et le microcode AFU sont installés à l'emplacement système par défaut, /opt/ibm/capikv.
- Une ou plusieurs des cartes d'accélérateur flash CAPI NVMe sont enfichées dans des emplacements compatibles CAPI.
- Le microcode de la carte d'accélérateur flash CAPI NVMe est mis à jour.

### Vérification de la résistance ou de l'endurance en écriture de l'unité

Chaque adaptateur contient deux volumes de 960 Go. Chaque volume est une unité séparée, avec sa propre logique de contrôleur dédié et son endurance en écriture spécifique. Un nombre spécifique de cycles d'écriture est garanti comme durée de vie pour chaque unité. Les administrateurs doivent vérifier régulièrement les relevés d'endurance d'unité intégrés à chaque unité.

**Important :** Si un indicateur d'endurance en écriture de l'une des unités de la carte d'accélérateur flash CAPI NVMe atteint 100 %, la durée de garantie est atteinte et la carte doit être remplacée.

Pour lire l'indicateur d'endurance intégré dans chaque unité de la carte, procédez comme suit :

1. Localisez l'identificateur sgX SCSI de l'unité dans cxfstatus :

```
username@hostname:~$ sudo /opt/ibm/capikv/bin/cxfstatus
```

```
[sudo] password for ubuntu:
```

```
CXL Flash Device Status
```

Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche :

```
Found 0601 0000:01:00.0 U78C9.001.RST0013-P1-C7
```

Unité	SCSI	Bloc	Mode	LUN WWID
sg2:	1:0:0:0	sdb	legacy	60025380025382463300116000000000
sg3:	1:1:0:0	sdc	legacy	60025380025382463300116000000000

```
Found 0601 0002:01:00.0 U78C9.001.RST0013-P1-C6
```

Unité	SCSI	Bloc	Mode	LUN WWID
sg4:	2:0:0:0	sdd	legacy	60025380025382462300037000000000
sg5:	2:1:0:0	sde	legacy	60025380025382462300036000000000

2. Pour lire l'indicateur d'endurance de l'unité, servez-vous des utilitaires **sg\_logs**:

```
username@hostname:/opt/ibm/capikv/afu$ sudo sg_logs -a /dev/sg2
```

**[sudo] password for ubuntu:**

IBM SAMSUNG MZ1LV960 301Q

Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche :

Supported log pages [0x0]:	
0x00	Supported log pages
0x0d	Temperature
0x11	Média Solid state
0x2f	Exceptions des informations (SMART)
0x19	Performances et statistiques générales

- Temperature page [0xd] :  
Current temperature = 38 °C  
Reference temperature = 84 °C
- Solid state media page [0x11]:  
Percentage used endurance indicator: 12%

**Important :** Le remplacement des cartes flash NVMe déchargées est couvert durant la période de garantie du système. Après expiration de la période de garantie, le coût engendré pour le remplacement des cartes flash NVMe CAPI déchargées n'est pas couvert par les contrats de maintenance et doit être pris en charge par le client.

## Contrôle de l'accès à la carte d'accélérateur flash CAPI NVMe

Utilisez cette commande pour permettre à un compte de contrôler l'accès à l'accélérateur.

**Remarque :** Pour exécuter les commandes de cette section, vous devez avoir Linux Kernel 4.2.x, ou une version ultérieure. Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

1. Pour contrôler l'accès à l'accélérateur flash CAPI NVMe, procédez comme suit :

**Remarque :** Par défaut, l'installation des bibliothèques logicielles d'IBM Data Engine for NoSQL crée un utilisateur `cx1` et ajoute des règles `udev` pour restreindre l'accès en lecture et en écriture aux volumes de l'accélérateur aux membres du système `cx1`.

- a. Pour permettre à un compte de lire et d'écrire dans l'accélérateur, ajoutez le compte à `cx1` en entrant la commande suivante :

```
sudo usermod -a -G cx1 userid
```

## Affichage du statut de l'accélérateur flash CAPI NVMe

Utilisez cette commande pour afficher l'état des LUN (Logical Unit Number) de chaque carte d'accélérateur flash CAPI NVMe. Les bibliothèques du logiciel IBM DataEngine for NoSQL incluent des scripts qui affichent l'état des volumes mappés à l'accélérateur.

**Remarque :** Pour exécuter les commandes de cette section, vous devez avoir Linux Kernel 4.2.x, ou une version ultérieure. Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

1. Pour afficher l'état des LUN de chaque carte d'accélérateur, entrez la commande suivante :

```
sudo /opt/ibm/capikv/bin/cx1fstatus
```

**Remarques :**

- Les volumes peuvent se trouver en mode legacy ou en mode superpipe. Le mode par défaut est legacy.
- Les volumes doivent se trouver en mode superpipe pour une exploitation par les API block ou arkdb de la carte CAPI Flash.

Tableau 64. Unité flash CXL (Coherent Accelerator Interface)

Unité	SCSI	Bloc	Mode	LUN WWID
sg9:	33:0:0:0	sdc	legacy	60050768218b0818200000000400006e
sg10:	33:1:0:0	sdd	superpipe	60050768218b0818200000000600006f
sg11:	34:0:0:0	sde	superpipe	60050768218b08182000000007000070
sg12:	34:1:0:0	sdf	superpipe	60050768218b0818200000000300006d

Le tableau 64 montre deux accélérateurs, chacun avec deux ports et un volume simple mappé au nom de port universel de chaque port. Un volume se trouve en mode legacy et trois volume en mode superpipe. Le WWID de chaque volume présent dans IBM FlashSystem est affiché à des fins d'administration. Il correspond au WWID affiché dans l'interface graphique d'IBM FlashSystem ou à son interface CLI (`ibm@power8:~$ sudo /opt/ibm/capikv/bin/cxlfstatus`)

## Définir le mode d'un volume

Utilisez cette commande pour définir le mode d'un volume.

**Remarque :** Pour exécuter les commandes de cette section, vous devez avoir Linux Kernel 4.2.x, ou une version ultérieure. Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

1. Pour définir le mode d'un volume, entrez la commande suivante :

```
sudo /opt/ibm/capikv/bin/cxlfsetlunmode <LUN> <Mode>
```

- Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche :

```
ibm@power8:~$ /opt/ibm/capikv/bin/cxlfsetlunmode
60050768218b0818200000000400006e 1
```

```
INFO: Adding LUN 60050768218b0818200000000400006e to Super IO table. SUCCESS
```

- Les modes des LUN peuvent afficher 0 pour le mode legacy ou 1 pour le mode superpipe.
- Lorsqu'un LUN est défini sur le mode superpipe, tous les chemins d'accès à ce volume sont également définis sur le mode superpipe.
- Comme le montre le tableau 64, chaque volume peut se trouver soit en mode legacy, soit en mode superpipe.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Ubuntu 16.04.1 ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.3 ou version ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version des utilitaires et bibliothèques activées peut être téléchargée depuis Fix Central.

**Information associée:**

 Site Web IBM Prerequisite

- ↳ Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- ↳ Positionnement des cartes PCIe
- ↳ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Carte PCIe1 SAS bande/DVD à double port 3 Gbit/S x8 (FC EJ1P et EJ1N ; CCIN 57B3)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis par les cartes FC EJ1P et EJ1N.

### **Présentation**

Les adaptateurs FC EJ1P et EJ1N sont des cartes identiques avec des équerres de fixation différentes. La carte FC EJ1N est une carte "low-profile" et la carte FC EJ1P est une carte pleine hauteur. Les cartes FC EJ1P et EJ1N sont fonctionnellement identiques aux cartes FC 5901 et 5278, mais elles indiquent aux outils de configuration IBM que leur usage est réservé aux bandes et DVD, et non aux disques.

La carte PCIe1 SAS bande/DVD à double port 3 Gbit/s x8 est une carte PCI Express (PCIe) x8 de première génération (Gen1). Elle est destinée aux applications SAS (Serial Attached SCSI) hautes performances et haute densité. Elle permet de relier des unités de bande SAS et de DVD au moyen d'une paire de connecteurs mini-SAS 4x qui autorisent l'utilisation de ses huit liaisons physiques dans diverses configurations de port large ou étroit. Elle peut aussi servir à connecter les unités de bande externes, incompatibles avec la génération plus récente et plus rapide d'adaptateurs PCIe3 6 Gbit/s à quatre ports. La carte ne comporte pas de cache d'écriture.

Il s'agit d'une carte SAS amorçable 64 bits, 3,3 V, qui assure des fonctionnalités RAID 0, 5, 6 et 10. La prise en charge de certains niveaux RAID dépend du système d'exploitation. La carte fournit les niveaux RAID 0, RAID 5, RAID 6 et RAID 10 pour les systèmes d'exploitation AIX et Linux. Le système d'exploitation IBM i ne prend pas en charge les configurations RAID 5 et RAID 6 pour cette carte.

**Remarque :** Les performances en écriture des niveaux RAID 5 et 6 peuvent être faibles avec les cartes dépourvues de cache d'écriture.

La carte peut adresser jusqu'à 48 unités de disque SAS, leur nombre réel étant cependant soumis aux limitations d'espace physiques du système. Les périphériques reliés aux ports externes sont prévus pour fonctionner à la vitesse de 1,5 Gbit/s s'il s'agit d'unités SATA et de 3 Gbit/s s'il s'agit de périphériques SAS. Cette carte accepte les configurations d'unités RAID et non RAID à accès direct (DASD) et séquentiel (bandes) ainsi que les configurations multi-initiateur et haute disponibilité dans AIX et Linux. Sous IBM i, elle n'est pas prise en charge dans les configurations multi-initiateur et haute disponibilité.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

Cette carte prend en charge les unités de disque SAS SFF (Small Form Factor) installées dans un tiroir d'E-S PCIe 12X ou les unités de disque SAS installées dans un tiroir de disques EXP 12S. Elle accepte également les unités de disque SAS installées dans une unité centrale POWER compatible (c'est-à-dire à fond de panier disques partagé).

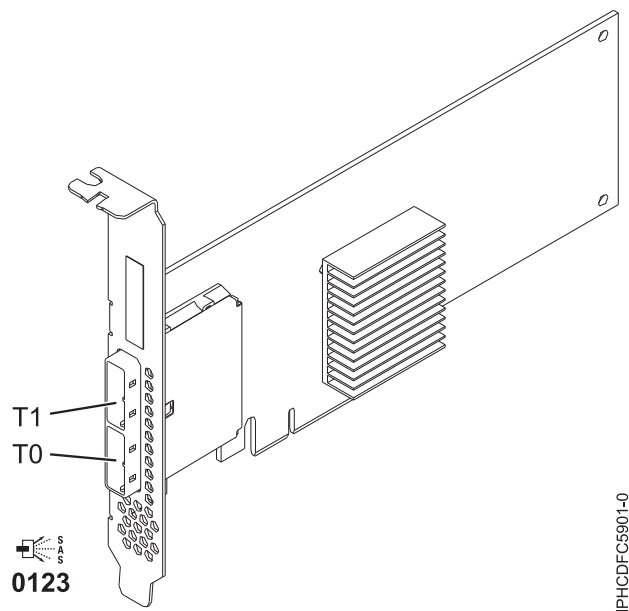


Figure 89. Carte PCIe1 SAS bande/DVD à double port 3 Gbit/S x8

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro FRU de la carte

44V4852 (conçu pour être conforme aux exigences des RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe1 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques fournis avec les modèles devant être rattachés. Les configurations à haute disponibilité et à initiateurs multiples requièrent un câblage spécial. Voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Courte, low-profile (FC EJ1P)

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur (FC EJ1N)

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Spécifications

- Deux connecteurs mini-SAS externes 4x assurent la connexion des boîtiers d'unités SAS et SATA (Serial Advanced Technology Attachment)
- Protocoles SSP (SAS Serial SCSI Protocol), STP (Serial ATA Tunneling Protocol) et SMP (Serial Management Protocol)
- Prise en charge des configurations à haute disponibilité et à déclenchements multiples
- Prise en charge d'une unité amovible

**Remarque :** Les unités à support amovible ne sont pas prises en charge dans les configurations haute disponibilité, multi-initiateurs.

- RAID 0, 5, 6, 10
- Mise à jour simultanée de microcode
- PowerPC (PPC) 440-500 MHz

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).





La carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX version 7.2 ou version ultérieure.
  - AIX version 7.1 ou ultérieure.
  - AIX version 6.1 ou ultérieure.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.1, little-endian, ou version ultérieure.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Server 12 ou version ultérieure.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure.
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

Cette carte a besoin des pilotes suivants :

- AIX : module de pilote de périphérique devices.pci.1410bd02
- Linux:
  - iprutils version 2.4.1 et pilote de périphérique ipr version 2.0.11.6 (ou ultérieure) pour les noyaux RHEL4
  - iprutils version 2.4.1 et pilote de périphérique ipr version 2.2.0.2 (ou ultérieure) pour les noyaux RHEL5
  - iprutils version 2.4.1 et pilote de périphérique ipr version 2.2.0.2 (ou ultérieure) pour les noyaux SLES10

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Coprocasseur cryptographique 4767-002 (FC EJ32 et EJ33 pour BSC ; CCIN 4767)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour le code dispositif (FC) EJ32



## Présentation

Le coprocesseur cryptographique 4767-002 est une carte PCI Express (PCIe) x4 de première génération (Gen1). La carte à clé sécurisée fournit un coprocesseur cryptographique et des fonctions d'accélérateur cryptographique dans une carte PCIe unique. Le coprocesseur cryptographique 4767-002 convient aux applications qui requièrent des opérations cryptographiques d'accélération RSA à haute vitesse, sensibles à la sécurité, pour le chiffrement des données et la signature numérique. De plus, la carte est utile dans la gestion sécurisée, l'utilisation de clés cryptographiques ou les applications cryptographiques personnalisées. Elle fournit un stockage sécurisé des clés cryptographiques dans un module matériel de sécurité anti-fraude qui répond aux normes de sécurité FIPS 140-2 niveau 4. La carte ne s'exécute qu'en mode dédié.

FC EJ32 et EJ33 sont des cartes identiques, disposant du même numéro CCIN (Custom Card Identification Number), 4767. Les différents codes dispositifs indiquent si une cassette de permutation aveugle est utilisée, et son type. FC EJ32 n'est pas une cassette de permutation aveugle, tandis que FC EJ33 indique une cassette de permutation aveugle de troisième génération.

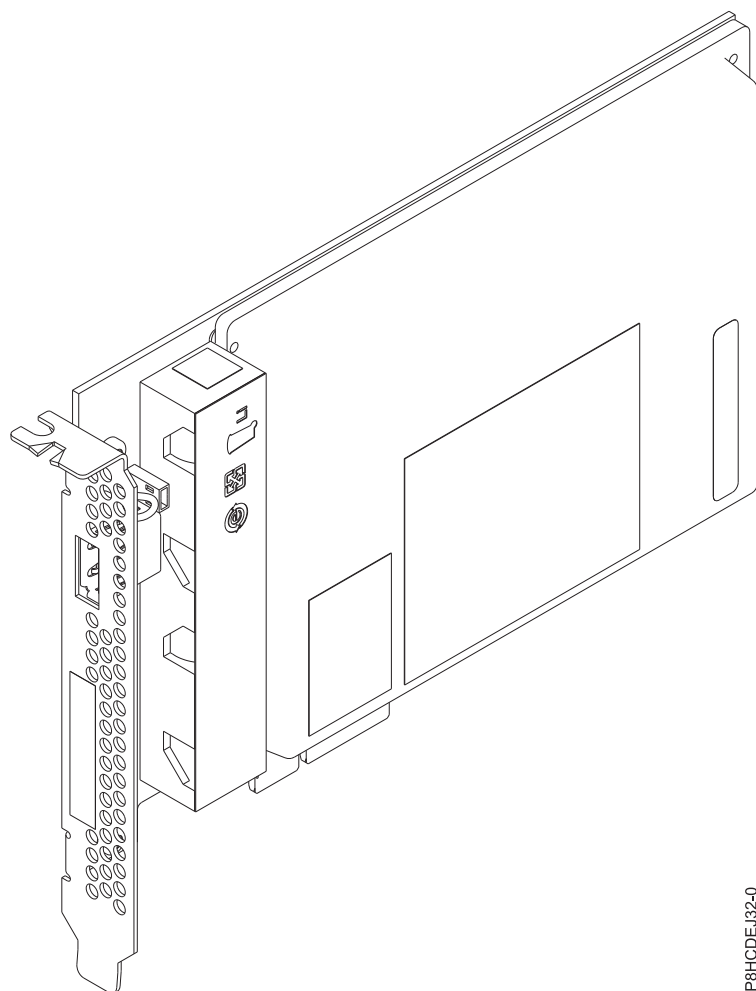


Figure 90. Coprocesseur cryptographique 4767-002

## Spécifications

Élément	Description
---------	-------------

**Numéro de FRU de la carte**

Non applicable

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe1 x4

**Exigences relatives aux emplacements**

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Systèmes pris en charge**

Serveur basé sur un processeur POWER8®

- 8247-21L, 8247-22L et 8248-22A
- 8247-42L
- 9119-MME et 9119-MHE dans le tiroir d'E-S uniquement
- 9080-MME et 9080-MHE

**Câbles**

Aucun câble n'est requis

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Demi-longueur, avec équerre de fixation pleine hauteur

Carte double (mère-fille)

**Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Attributs fournis**

Mode cryptographique pris en charge : CCA (Common Cryptographic Architecture)

Les processeurs PPC 476 fonctionnent en verrouillage de pas (lockstep) et les sorties de chaque coeur sont comparées cycle par cycle.

Protection ECC (Error Checking and Correction) sur mémoire DDR3

Génération de clés cryptographiques et de nombres aléatoires

Plus de 300 modes et algorithmes de cryptographie

Protection de parité niveau octets sur tous les registres internes et les chemins de données supérieurs à deux bits

Les moteurs RSA/ECC sont protégés par un moteur en double qui prédit le CRC du résultat

Les moteurs SHA, MD5, AES et DES sont protégés par l'exécution de la même opération sur deux moteurs indépendants dont les sorties comparées cycle par cycle.

**Performances**

Tableau 65. Modes de fonctionnement du coprocesseur cryptographique 4767-002

Mode de fonctionnement	Opérations par seconde
AES-CBC 128 bits (1KB)	> 7K
PK-CRT 1024	> 5K
PK-CRT 2048	> 3,5K
Key Gen RSA CRT 1024 bits	> 30
Key Gen RSA CRT 2048 bits	> 7
Key Gen RSA CRT 4096 bits	> 0,6
Key Gen ECC-BP 192	> 750

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition





L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX version 7.2D ou ultérieure
  - AIX version 7.1X ou ultérieure
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux Version 7.3 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 SP2 ou version ultérieure
  - Ubuntu 16.04.01 ou version ultérieure
- IBM i
  - IBM i 7.3 ou version ultérieure
  - IBM i 7.2 ou version ultérieure

## Pilotes et microprogrammes Linux

Les pilotes et microprogrammes pour le coprocesseur cryptographique 4767-002 ne sont pas fournis dans la distribution Linux. Pour les installer ou les mettre à jour, vous devez télécharger le package Power Systems Linux drivers and firmware. Pour plus de détails, consultez le lien suivant : Power Systems Information for the 4767-002 Cryptographic Coprocessor(<https://www-03.ibm.com/security/cryptocards/pciecc2/overview.shtml>).

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte Fibre Channel PCIe LP 4 Gb 2 ports (FC EL09 ; CCIN 5774)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL09.

### Présentation

La carte Fibre Channel PCIe 2 ports LP 4 Gb est une carte PCIe 64 bits, x4 courte à encombrement réduit, dotée d'un connecteur à fibre optique externe de type LC qui fournit une fonctionnalité d'initiateur unique sur une liaison ou boucle fibre optique. La carte permet la négociation automatique du débit de données maximal entre la carte et un périphérique à un débit de 1 Gbps, 2 Gbps ou 4 Gbps pris en charge par le périphérique ou le commutateur. Les distances maximales prises en charge entre la carte et un périphérique ou commutateur sont les suivantes : 500 mètres à un débit de 1 Gbps, 300 mètres à un débit de 2 Gbps et 150 mètres à un débit de 4 Gbps. Utilisée avec les commutateurs de stockage IBM Fibre Channel prenant en charge des systèmes optiques à ondes longues, l'adaptateur peut atteindre des distances allant jusqu'à 10 kilomètres à des débits de 1 Gbps, 2 Gbps ou 4 Gbps.

La carte permet de connecter les périphériques directement ou via des commutateurs Fibre Channel. En cas de connexion d'un périphérique ou d'un commutateur à l'aide d'un connecteur à fibre optique de type SC, vous devez utiliser un câble adaptateur LC-SC 50 microns (FC 2456) ou 62,5 microns (FC 2459).

La carte possède les caractéristiques suivantes :

- Conforme aux spécifications PCIe Base et CEM 1.0a :

- Interface de liaison x1 et x4 à 2,5 Gbps (négociation automatique avec le système)
- Prise en charge de VC0 (1 Virtual Channel) et TC0 (1 Traffic Class)
- Configuration et lecture-écriture mémoire d'E-S, exécution, message
- Prise en charge de l'adressage 64 bits
- Protection ECC contre les erreurs
- Contrôle de redondance cyclique sur tous les paquets PCIe et informations par message
- Taille de charge importante : 2048 octets pour la lecture et l'écriture
- Taille de requête importante en lecture : 4096 octets
- Compatible avec l'interface Fibre Channel 1, 2 et 4 Gb :
  - Auto-négociation entre liaisons 1, 2 ou 4 Gb
  - Prise en charge de toutes les topologies Fibre Channel : point-à-point, boucle arbitrée et matrice
  - Prise en charge de Fibre Channel classes 2 et 3
  - Débit maximal de Fibre Channel obtenu grâce au support matériel en duplex intégral
- Parité des chemins de données de bout en bout et protection CRC (contrôle de redondance cyclique), y compris les RAM de chemins de données internes
- Support architectural pour protocoles à plusieurs couches supérieures
- Mémoire SRAM interne haut débit
- Protection ECC de la mémoire locale, notamment correction sur un seul bit et protection sur deux bits
- Connexion optique à ondes courtes intégrée avec fonction de diagnostic
- Gestion de contexte embarquée par microprogramme (par port) :
  - Jusqu'à 510 connexions par port FC
  - Jusqu'à 2 047 échanges simultanés
  - Multiplexage en entrée-sortie jusqu'au niveau liaison FC
- Mémoires tampon de données pouvant supporter des crédits BB (buffer-to-buffer) 64+ par port pour des applications à ondes courtes
- Gestion de liaison et reprise gérées par microprogramme
- Fonctions de diagnostic embarquées accessibles par connexion facultative
- Pièces et fabrication conformes aux exigences des RoHS (European Union Directive of Restriction of Hazardous Substances)
- Performances atteignant 4,25 Gbps en duplex intégral

La figure suivante représente la carte.

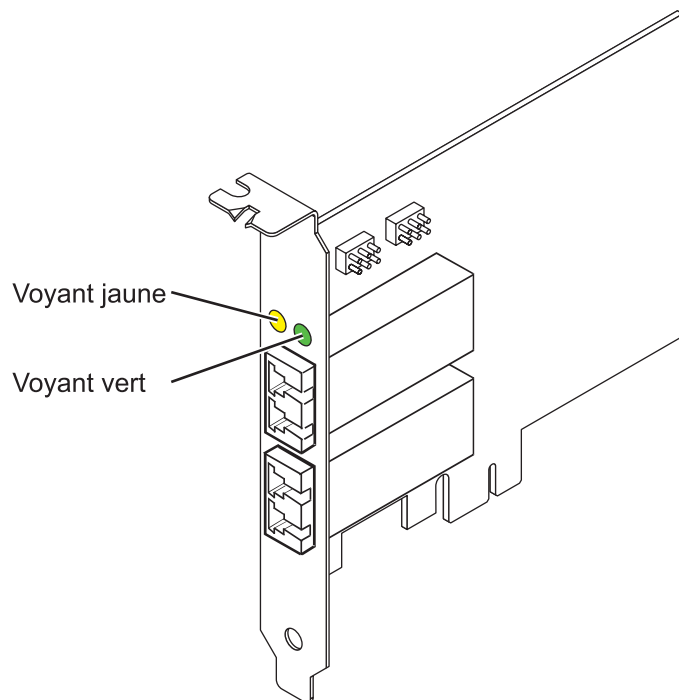


Figure 91. Carte EL09

## Spécifications

### Elément

#### Description

**Numéro de FRU de la carte**

000E0807, 000E0904\*

\* Conforme RoHS

**Numéro de FRU du connecteur de bouclage**

12R9314

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

Base PCIe et CEM 1.0a

Interface de bus PCIe x4

**Exigences relatives aux emplacements**

Un emplacement PCIe x4, x8 ou x16

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Format court, low-profile

**Compatibilité FC**

1, 2, 4 gigabits

**Câbles**

Fibre 50/125 microns (câble de bande passante 500 MHz x km)

- 1,0625 Gbps 0,5 – 500 m
- 2,125 Gbps 0,5 – 300 m
- 4,25 Gbps 0,5 – 150 m

Fibre 62,5/125 microns (câble de bande passante 200 MHz x km)

- 1,0625 Gbps 0,5 – 300 m
- 2,125 Gbps 0,5 – 150 m
- 4,25 Gbps 0,5 – 70 m

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions des systèmes d'exploitation suivants :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Etats des voyants de la carte

Les voyants vert et jaune sont visibles à travers le rail de montage de l'adaptateur. Le voyant vert indique le fonctionnement du microprogramme et le jaune l'activité du port. Le tableau 66 présente les états normaux des voyants. Lorsque le voyant est éteint, une pause de 1 Hz existe entre chaque groupe de clignotements rapides (1, 2 ou 3). Observez la séquence de voyants pendant quelques secondes afin d'identifier correctement l'état.

Tableau 66. Etats normaux des voyants

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Allumé	1 clignotement rapide	Débit de liaison 1 Gbps - normal, liaison active
Allumé	2 clignotements rapides	Débit de liaison 2 Gbps - normal, liaison active
Allumé	3 clignotements rapides	Débit de liaison 4 Gbps - normal, liaison active

Les conditions et résultats de l'autotest à la mise sous tension (POST - Power-on-self-test) figurent dans le tableau 67. Ces états permettent de déterminer des conditions anormales ou des problèmes. Effectuez l'opération indiquée pour chaque condition.

Tableau 67. Conditions et résultats POST

Voyant vert	Voyant jaune	Etat	Opération à effectuer
Eteint	Eteint	Incident d'éveil (carte défailante)	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.

Tableau 67. Conditions et résultats POST (suite)

Voyant vert	Voyant jaune	Etat	Opération à effectuer
Eteint	Allumé	Incident POST (carte défaillante)	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotement lent	Incident d'éveil du moniteur	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotement rapide	Incident POST	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotant	Traitement POST en cours	Aucune
Allumé	Eteint	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Allumé	Allumé	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Clignotement lent	Clignotement lent	Hors ligne pour téléchargement	Aucune
Clignotement lent	Clignotement rapide	Mode déconnecté restreint, attente de redémarrage	Aucune
Clignotement lent	Clignotant	Mode déconnecté restreint, test actif	Aucune
Clignotement rapide	Eteint	Moniteur de débogage en mode restreint	Aucune
Clignotement rapide	Allumé	Non défini	Aucune
Clignotement rapide	Clignotement lent	Moniteur de débogage en mode dispositif d'essai	Aucune
Clignotement rapide	Clignotement rapide	Moniteur de débogage en mode de débogage à distance	Aucune
Clignotement rapide	Clignotant	Non défini	Aucune

### Cavalier ID unité

Par défaut, les cavaliers ID unité notés P0\_JX et P1\_JX sont placés sur les broches 1 et 2, comme illustré dans la figure 92, à la page 286. Pour une installation standard, ne modifiez pas les paramètres du cavalier.

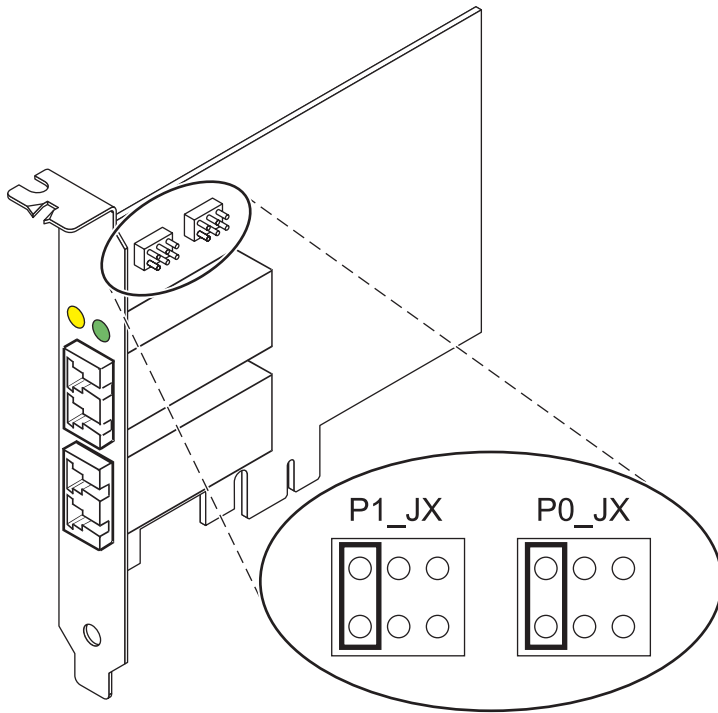


Figure 92. Cavalier ID unité

## Remplacement à chaud des adaptateurs de bus hôte

Les adaptateurs de bus hôte Fibre Channel connectés à un sous-système de stockage FASTT ou DS4000 ont une unité fille appelée routeur de grappe de disques (dar). Vous devez annuler la configuration de ce routeur avant de pouvoir remplacer à chaud un adaptateur de bus hôte connecté à un sous-système de stockage DS4000. Pour plus d'instructions, voir *Replacing hot swap HBAs* dans le manuel *IBM System Storage DS4000 Storage Manager Version 9, Installation and Support Guide for AIX, HP-UX, Solaris, and Linux on Power Systems Servers*, référence GC26-7848.

### Information associée:

- Site Web IBM Prerequisite
- Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- Positionnement des cartes PCIe
- Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe SAS 2 ports x4 3 3 Gb LP (FC EL10 ; CCIN 57B3)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte (FC) EL10 PCI Express (PCIe).

### Présentation

La carte PCIe LP 2 ports x4 SAS 3 Gb est une carte SFF low-profile destinée aux applications SAS haute performance et haute densité. Elle prend en charge la connexion de DVD, bandes et disques SAS à l'aide d'une paire de connecteurs mini-SAS x4 qui permettent d'utiliser les huit liaisons physiques dans diverses configurations de port large ou étroit.

Il s'agit d'une carte SAS amorçable 64 bits, 3,3 V, qui assure des fonctionnalités RAID 0, 5, 6 et 10. La prise en charge de certains niveaux RAID dépend du système d'exploitation. La carte fournit les niveaux RAID 0, RAID 5, RAID 6 et RAID 10 pour les systèmes d'exploitation AIX et Linux. Le système



d'exploitation IBM i fournit des fonctions de mise en miroir et de répartition des données. Le système d'exploitation IBM i ne prend pas en charge les configurations RAID 5 et RAID 6 pour cette carte. L'adaptateur ne dispose pas d'un cache en écriture. (Les performances en écriture des niveaux RAID 5 et 6 peuvent être faibles avec des cartes ne fournissant pas de cache d'écriture. Envisagez d'utiliser une carte qui fournit un cache d'écriture lorsque vous utilisez le niveau RAID 5 ou 6.)

L'adaptateur peut communiquer avec 48 unités de disque SAS maximum, bien que le nombre réel d'unités soit soumis aux limitations d'espace physiques du système. Les périphériques externes sont conçus pour une exécution à un débit de 1,5 Gbps pour les unités SATA et de 3 Gbps pour les unités SAS. Cette carte prend en charge les unités DASD, de bande et optiques RAID et non-RAID. Cette carte prend en charge les configuration à haute disponibilité et multi-initiateurs sous AIX et Linux. IBM i ne prend pas en charge le dispositif EL10 dans des configurations haute disponibilité à initiateurs multiples.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

La carte FC EL10 prend en charge les unités de disque SAS SFF situées dans un tiroir d'E-S PCIe 12X, les unités de disque SAS situées dans un tiroir EXP 12S, ou les unités de disque SAS situées sur une unité centrale POWER prise en charge (fond de panier d'unités divisé).

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

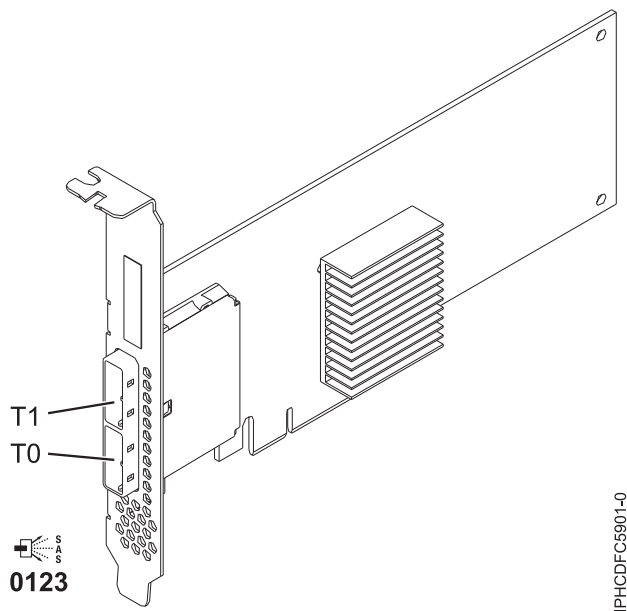


Figure 93. Carte PCIe SAS double accès x4 LP

## Spécifications

### Élément

Description
Numéro de FRU de la carte
44V4852 (conçu pour être conforme aux exigences des RoHS)

## Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe

## Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe disponible

## Câbles

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques qui sont fournis avec le sous-système ou les dispositifs d'unité connectés. Un câblage spécial est nécessaire pour les configurations multi-initiateur et haute disponibilité. Pour plus de détails, voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

## Tension

3,3 V

## Encombrement

Format court, low-profile

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

- Deux connecteurs mini-SAS externes 4x assurent la connexion des boîtiers d'unités SAS et SATA (Serial Advanced Technology Attachment)
- Protocoles SSP (SAS Serial SCSI Protocol), STP (Serial ATA Tunneling Protocol) et SMP (Serial Management Protocol)
- RAID 0, 5, 6, 10

Les performances en écriture des niveaux RAID 5 et 6 peuvent être faibles avec des cartes ne fournissant pas de cache d'écriture. Envisagez d'utiliser un adaptateur fournissant un cache d'écriture lorsque vous utilisez le niveau RAID 5 ou 6.

- Mise à jour simultanée de microcode
- Prise en charge d'une unité amovible (Les unités amovibles ne sont pas prises en charge dans les configurations à haute disponibilité et à déclenchements multiples)
- Prise en charge d'une unité amovible
- PowerPC (PPC) 440 - 500 Mhz
- Prise en charge des configurations à haute disponibilité et à déclenchements multiples

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Cet adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes du système d'exploitation Linux, selon le système que vous utilisez :

- Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux version 5.6 ou ultérieure
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.

Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaqs/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaqs/info/LinuxAlerts.html)).





Cet adaptateur requiert les pilotes suivants :

- iprutils version 2.4.1 et pilote de périphérique ipr version 2.0.11.6 (ou ultérieure) pour les noyaux RHEL4

- iprutils version 2.4.1 et pilote de périphérique ipr version 2.2.0.2 (ou ultérieure) pour les noyaux RHEL5
- iprutils version 2.4.1 et pilote de périphérique ipr version 2.2.0.2 (ou ultérieure) pour les noyaux SLES10

La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe2 LP 2 ports 10GbE RoCE SFP+ Adapter (FC EL27 ; CCIN EC27)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL27.

#### Présentation

L'adaptateur FC EL27 PCIe2 LP 2 ports 10GbE RoCE SFP+ FC EL27 est une carte low-profile équivalente à la carte FC EC27.

Il s'agit d'une carte PCIe de deuxième génération (PCIe2), 2 ports, 10-Gigabit Ethernet (GbE) dotée d'une interface bus hôte PCIe 2.0. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 10 GbE. Cette carte est optimisée pour les bases de données à taux de transactions élevé, l'informatique en nuage (Cloud Computing), la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. La carte améliore les performances du réseau en augmentant la bande passante disponible sur l'unité centrale (UC) et en assurant des performances améliorées. Les deux ports émetteurs-récepteurs SFP+ (small form-factor pluggable) 10 gigabits sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port SFP+ fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde) et utilise des câbles twinax SFP+ en cuivre pouvant atteindre une longueur maximale de 5 mètres. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Spécifications

##### Élément

Description
<b>Numéro de FRU de la carte</b>
74Y1988 (Conforme RoHS)

<b>Topologie du bus d'entrée-sortie</b>
PCIe2 x8

##### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

##### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 290.

##### Tension

3,3 V

## Encombrement

Court

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Cet adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes du système d'exploitation Linux, selon le système que vous utilisez :

- Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux version 6.3 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.6, ou ultérieur
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 94. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 68, à la page 291.

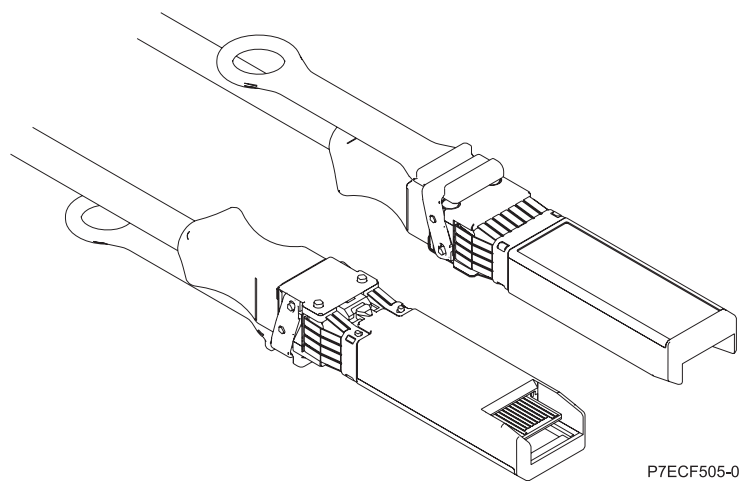






Figure 94. Schéma des extrémités du câble

Tableau 68. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte Fibre Channel PCIe 2 ports LP 8 Gb (FC EL2N ; CCIN 577D)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL2N.

**Présentation**

L'adaptateur FC EL2N est une carte low-profile. La carte Fibre Channel PCIe 2 ports LP 8 Gb est une carte hautes performances basée sur l'adaptateur de bus hôte (HBA) Emulex LPe12002 PCIe. Chaque port fournit une fonction de déclenchement unique via une liaison à fibre optique. Les ports disposent de connecteurs de type LC qui utilisent des systèmes optiques laser à ondes courtes. La carte se connecte à des commutateurs Fibre Channel et fonctionne à des vitesses de liaison de 2, 4 et 8 Gbps. Elle négocie automatiquement avec le commutateur la vitesse maximale prise en charge par le commutateur. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur son état et sur sa vitesse de liaison.

Fonction NPIV (N\_Port ID Virtualization) prise en charge via VIOS (Virtual I/O Server).

La figure 95, à la page 292 représente la carte :

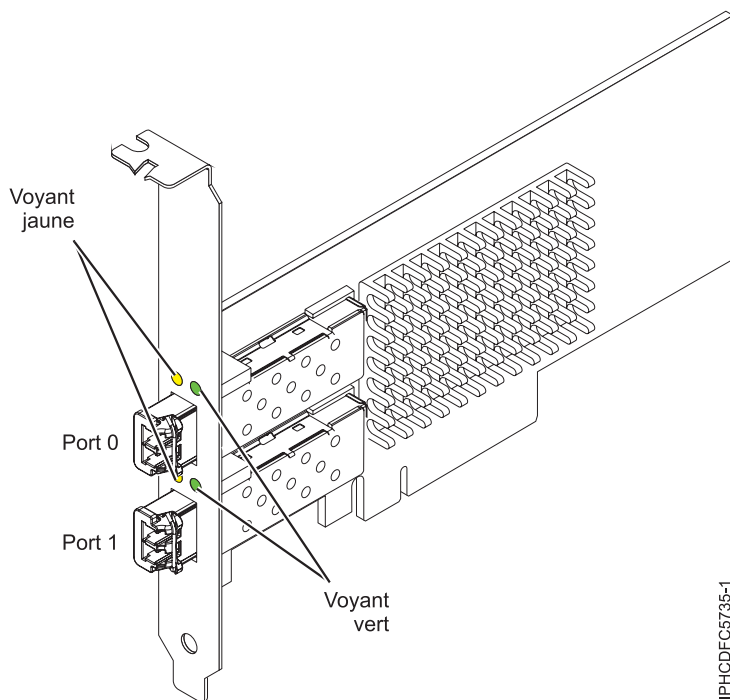


Figure 95. Carte EL2N

## Caractéristiques de l'adaptateur

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU

10N9824 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314

**Remarque :** Le connecteur de bouclage est inclus avec la carte et peut être aussi acheté auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCI Express (PCIe) Base et CEM 2.0, interface de bus x8 PCIe

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Format court, low-profile

### Compatibilité FC

2, 4, 8 gigabits

### Câbles

Le client est responsable du câblage.

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 69. Distances prises en charge pour les câble en fibre optique multimode

En-tête	Type de câble et distance		
	OM1	OM2	OM3
Débit			
2,125 Gbps	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres	de 0,5 mètre à 500 mètres
4,25 Gbps	de 0,5 mètre à 70 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 380 mètres
8,5 Gbps	de 0,5 mètre à 21 mètres	de 0,5 mètre à 50 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1 SP1, ou ultérieure

### Voyant de carte

Les voyants vert et jaune sont visibles à travers le rail de montage de l'adaptateur. Le voyant vert indique le fonctionnement du microprogramme et le jaune l'activité du port. Le tableau 70, à la page 294 récapitule les conditions de débit de liaison. Lorsque le voyant est éteint, une pause d'une seconde sépare chaque groupe de clignotements rapides (2, 3 ou 4). Observez la séquence de voyants pendant quelques secondes afin de vérifier que vous avez correctement identifié l'état.

Tableau 70. Etats normaux des voyants

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Clignotement lent	Eteint	Normal, liaison inactive ou non lancée
Allumé	2 clignotements rapides	Débit de liaison 2 Gbps - normal, liaison active
Allumé	3 clignotements rapides	Débit de liaison 4 Gbps - normal, liaison active
Allumé	4 clignotements rapides	Débit de liaison 8 Gbps - normal, liaison active

Les conditions et résultats de l'autotest à la mise sous tension (POST - Power-on self test) sont récapitulés dans le tableau 71. Ces états permettent de déterminer des conditions anormales ou des problèmes. Effectuez l'opération indiquée pour chaque condition.

Tableau 71. Conditions et résultats POST

Voyant vert	Voyant jaune	Etat	Opération à effectuer
Eteint	Eteint	Incident d'éveil (carte défectueuse)	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Allumé	Incident POST (carte défectueuse)	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotement lent	Incident d'éveil du moniteur	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotement rapide	Incident POST	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Eteint	Clignotant	Traitement POST en cours	Aucune
Allumé	Eteint	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Allumé	Allumé	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, IBM i, ou Linux.
Clignotement lent	Clignotement lent	Hors ligne pour téléchargement	Aucune
Clignotement lent	Clignotement rapide	Mode déconnecté restreint, attente de redémarrage	Aucune
Clignotement lent	Clignotant	Mode déconnecté restreint, test actif	Aucune
Clignotement rapide	Eteint	Moniteur de débogage en mode restreint	Aucune
Clignotement rapide	Allumé	Non défini	Aucune
Clignotement rapide	Clignotement lent	Moniteur de débogage en mode dispositif d'essai	Aucune
Clignotement rapide	Clignotement rapide	Moniteur de débogage en mode de débogage à distance	Aucune
Clignotement rapide	Clignotant	Non défini	Aucune



## Remplacement à chaud des cartes Fibre Channel

Lors du remplacement à chaud des cartes Fibre Channel, notez que les logiciels associés aux unités de stockage peuvent comporter d'autres périphériques (par exemple, l'unité du routeur de grappe de disques (dar) associée au sous-système FAStT ou DS4800) qui doivent être retirés. Pour savoir comment retirer ces périphériques supplémentaires, consultez la documentation relative aux unités de stockage concernées.

La nouvelle carte a un nom de port universel unique (WWPN). Vérifiez la segmentation et les affectations de numéros d'unité logique (LUN) pour vous assurer que la nouvelle carte fonctionne correctement.

### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 LP 2 ports 10GbE SR (FC EL2P ; CCIN 5287)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EL2P.

### Présentation

L'adaptateur FC EL2P PCIe2 LP 2 ports 10GbE SR correspond à la carte FC 5284.

La carte FC EL2P est une carte PCIe de deuxième génération, haute performance low-profile. Cette carte fournit deux ports Ethernet 10 Gb pouvant être configurés pour s'exécuter à 10 gigabits par seconde (Gbps). Chacun des ports Ethernet peut être relié à l'aide d'un connecteur LC de type duplex via un câble fibre multi-mode (MMF) de 850 nm pour une portée maximale de 300 mètres. Cette carte est conforme aux spécifications IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR pour la transmission Ethernet.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Spécifications

#### Elément

##### Description

#### Numéro de FRU de la carte

74Y3242 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2.0 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 (low-profile).

#### Câbles

Câbles MMF 850 nm connectés à des connecteurs LC type duplex.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Low-profile

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Attributs fournis

- PCIe x8 de deuxième génération

- MSI-X et prise en charge des interruptions de broches existantes
- 10GBASE-SR, optique courte portée
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p, priorité et balise de réseau local virtuel 802.1Q
- IEEE 802.3x, contrôle du débit
- Agrégation de lien, conformité 802.3ad 802.3
- IEEE 802.3ad, reprise en ligne et reprise en ligne
- Ether II et trames encapsulées 802.3
- Plusieurs dresse de contrôle d'accès obligatoire par interface
- Trames Jumbo, jusqu'à 9,6 ko
- Total de contrôle de déchargement TCP pour le protocole IPv4
- Déchargement de segmentation TCP (TSO) pour le protocole IPv4
- Total de contrôle de déchargement UDP pour le protocole IPv4
- Mise à l'échelle côté réception et routage des paquets
- Filtrage des paquets de débit de ligne et protection contre les attaques

La figure suivante représente l'adaptateur.

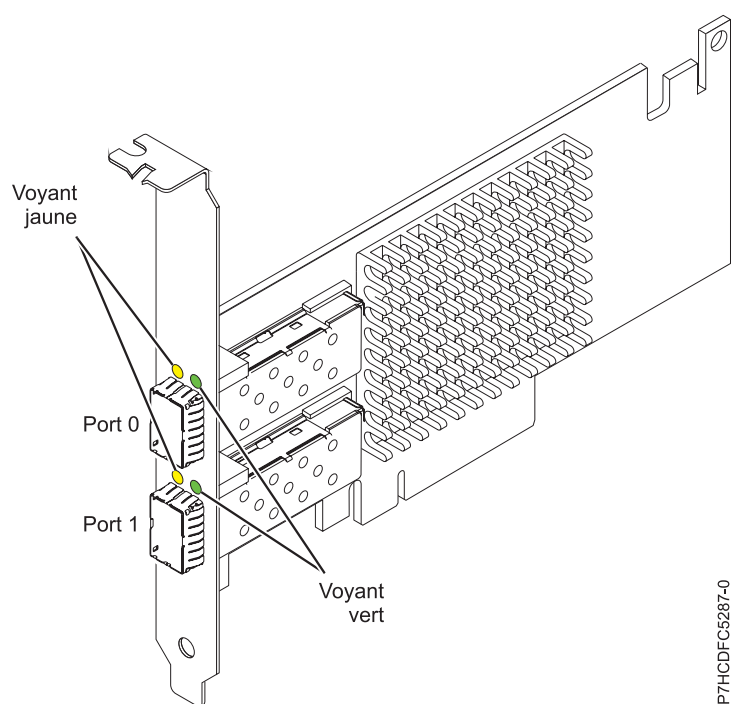


Figure 96. Carte

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Cet adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes du système d'exploitation Linux, selon le système que vous utilisez :





- Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux version 6 ou ultérieure

- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.

Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe2 LP 2-Port 10 GbE RoCE SR (FC EL2Z ; CCIN EC29)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL2Z.

#### Présentation

L'adaptateur PCIe2 LP 2-Port 10 GbE RoCE SR est une carte PCIe de deuxième génération (PCIe2), 2 ports, 10 Ethernet (GbE) dotée d'une interface bus hôte PCIe 2.0. La carte prend en charge la norme IBTA (InfiniBand Trade Association) pour l'accès mémoire direct à distance RDMA (remote direct memory access) sur RoCE. La carte prend en charge la connectivité optique SR. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 10 GbE. Cette carte est optimisée pour les bases de données à taux de transactions élevé, l'informatique en nuage (Cloud Computing), la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. La carte améliore les performances du réseau en augmentant la bande passante disponible sur le processeur et en assurant des performances améliorées. La carte réduit l'utilisation du processeur en optimisant l'accès à la mémoire.

Un émetteur-récepteur optique est préinstallé sur la carte. Les connecteurs de type LC connectent la carte au câblage optique 10 Gb SR standard et fournissent une longueur de câble pouvant atteindre 300 m. Les deux ports émetteurs-récepteurs sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Spécifications

##### Élément

##### Description

##### Numéro de FRU de la carte

00E1600 (Conforme RoHS)

##### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

##### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Prise en charge du câblage optique 10 Gb SR standard avec une longueur maximale de câbles de 300 m.

## Tension

3,3 V

## Encombrement

Court

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.3 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.6, ou ultérieur
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 LP 2x10Gb FCoE 2x1GbE SFP+ (FC EL38; CCIN 2B93)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EL38.

## Présentation

L'adaptateur PCIe3 LP 2 x 10 Gb FCoE 2 x 1 GbE SFP+ est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, avec capacité low-profile. Elle comporte quatre ports et il s'agit d'une carte CNA (carte réseau convergent) Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 3.0. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau et le stockage Fibre Channel. Cette carte est optimisée pour le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Les fonctions de FCoE et de contrôleur d'interface réseau (NIC) sont disponibles sur les deux ports. L'utilisation de FCoE exige l'utilisation de commutateurs CEE (convergence enhanced

Ethernet). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Cette carte à quatre ports fournit deux ports 10 Gb FCoE SR SFP+ (enfichable à encombrement réduit) et deux ports Ethernet 1 Gb RJ45. Les deux ports 10 Gb FCoE sont connectés par des connecteurs de type LC. Chaque port FCoE fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Chaque port 1 Gb fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps et est connecté à l'aide de câbles Ethernet. Un débit de données de 10 Mo n'est pas pris en charge. La figure 97 présente la carte FC EL38.

**Restriction :** Les ports Ethernet 1 Gb ne gèrent pas les débits de données de 10 Mbps (mégabits par seconde).

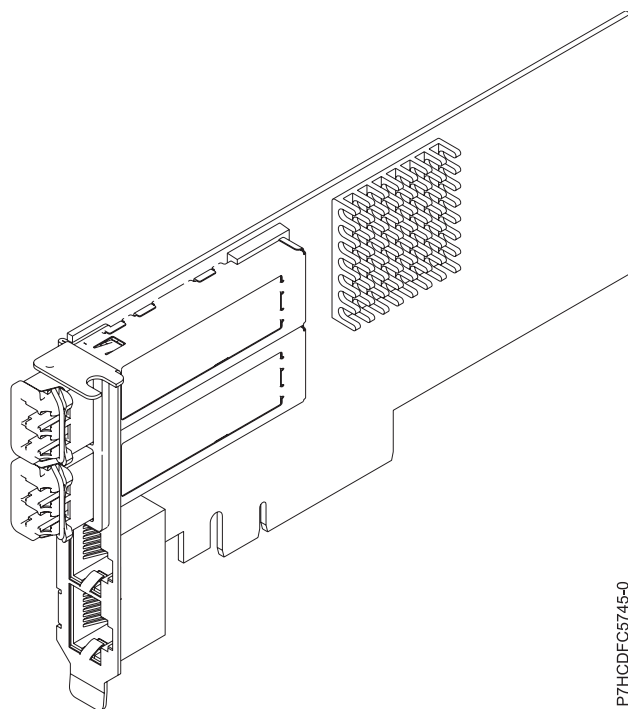


Figure 97. Carte FC EL38

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

000E9284 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (pour connecteur Fibre LC)

10N7405 (pour connecteur RJ45)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Câbles fibre optique SR SFP+ et câbles Ethernet Cat5

## Tensions

3,3 V, 12 V

## Encombrement

Format court, équerre de fixation hauteur standard, capacité low-profile

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance fournies par SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu 14.04.3 ou version ultérieure
  - Linux Ubuntu 16.04 ou version ultérieure
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1 SP1, ou ultérieure

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe LP 2-Port 10 GbE SFN6122F (FC EL39 ; CCIN EC2G)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL39.

## Présentation

L'adaptateur FC EL39 PCIe LP 2-Port 10 GbE SFN6122F est une carte de faible encombrement.

Il s'agit d'une carte PCIe de deuxième génération (PCIe2), 2 ports, 10-Gigabit Ethernet (GbE) avec une interface de bus hôte PCIe 2.0. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 10 GbE. Cette carte est optimisée pour les bases de données à taux de transactions élevé, l'informatique en nuage (Cloud Computing), la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. La carte améliore les performances réseau en instanciant des interfaces réseau virtuel protégé (vNIC) pour chaque système d'exploitation invité ou application en opération, ce qui lui offre un pipeline direct au réseau Ethernet. Cette architecture fournit la meilleure méthode pour maximiser l'efficacité du

réseau et du processeur. La carte prend en charge le logiciel OpenOnload (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) de Solarflare pour les environnements exigeant de hautes performances et une latence courte. Vous pouvez télécharger les pilotes Solarflare NET qui gèrent cette carte depuis le site du support Solarflare (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>).

Les deux ports émetteurs-récepteurs SFP+ (small form-factor pluggable) 10 gigabits sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port SFP+ fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde) et utilise des câbles twinax SFP+ en cuivre pouvant atteindre une longueur maximale de 5 mètres.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

La figure 98 représente la carte.

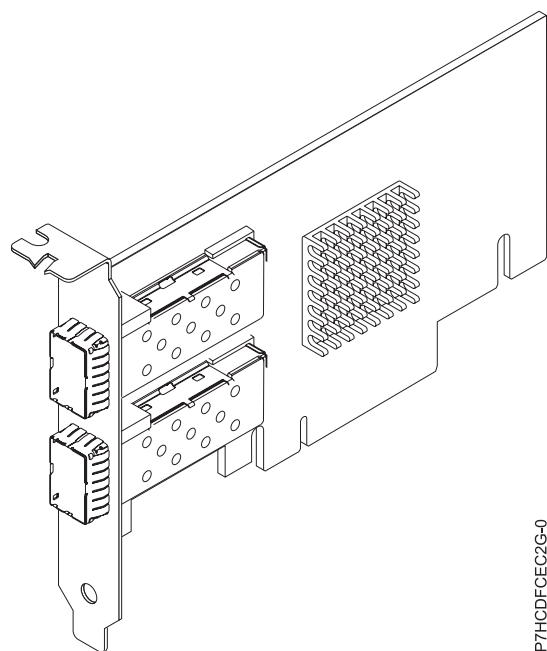


Figure 98. Carte FC EL39

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E8224 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 302.

#### Tension

3,3 V

## Encombrement

Court

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

**Remarque :** OpenOnload et les pilotes optimisés pour les performances peuvent être téléchargés directement depuis le site du support Solarflare (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>).

- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

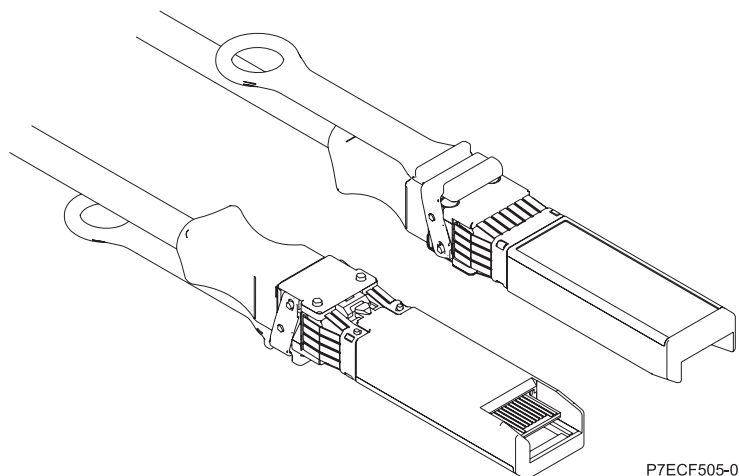
## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 99, à la page 303. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 72, à la page 303.





P7ECF505-0

Figure 99. Schéma des extrémités du câble

Tableau 72. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184

#### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe3 LP SAS RAID 4 ports 6 Gb (FC EL3B; CCIN 57B4)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL3B.

#### Présentation

La carte PCIe3 LP SAS RAID quatre ports 6 Gb est une carte PCI Express (PCIe) SAS RAID de troisième génération, courte et à faible encombrement. Elle est destinée aux applications SAS (Serial Attached SCSI) hautes performances et haute densité. Elle prend en charge le raccordement de disque SAS et de bande magnétique SAS à l'aide de quatre connecteurs mini-SAS HD (haute densité) x4 qui permettent d'utiliser les liaisons physiques dans différentes configurations étroites et larges de ports. Le raccordement de bande magnétique n'est pris en charge qu'avec une configuration de carte unique et ne peut pas être combiné avec un disque SAS sur la même carte. L'adaptateur ne dispose pas d'un cache en écriture. La figure 100, à la page 304 illustre la carte PCIe3 LP SAS RAID quatre ports 6 Gb.

Il s'agit d'une carte SAS amorçable 64 bits, 3.3 V, qui permet les niveaux RAID 0, 5, 6 10, ainsi qu'une mise en miroir du système via le système d'exploitation. La carte gère les configurations de contrôleur RAID unique et double. Les configurations de contrôleur double (adaptateur d'E/S de stockage double) doivent exécuter RAID. La fonctionnalité JBOD (512 octets) n'est prise en charge que sous une configuration de contrôleur unique basée sur le système d'exploitation. Les performances optimales sont

obtenues lorsque plusieurs grappes RAID sont configurées et optimisées sous une paire de cartes dans une configuration haute disponibilité, multi-initiateurs (adaptateur d'E-S de stockage double), laquelle permet un mode d'opération Actif-Actif.

La carte en charge un maximum de 98 unités de disque connectées, selon l'unité de boîtier associée. 48 unités au maximum peuvent être de type SSD (Solid-State Device). Les périphériques externes sont conçus pour opérer avec un débit de données maximal de 6 Gbps dans le cas d'unités de disque SAS et de 3 Gbps dans le cas d'unités de bande magnétique SAS. Cette carte prend en charge les unités de stockage à accès direct DASD RAID et non RAID, ainsi que les unités de bande magnétique SAS. Des règles de prise en charge de raccordement d'unités spécifiques s'appliquent. Cette carte prend en charge les configurations haute disponibilité et multi-initiateurs (adaptateur d'E-S de stockage double) sur les partitions AIX, IBM i et Linux. Cette carte permet de configurer les unités SAS en tant que disques de secours avec une capacité égale ou supérieure.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

La figure 100 représente la carte. Le capuchon du connecteur (A) est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré.

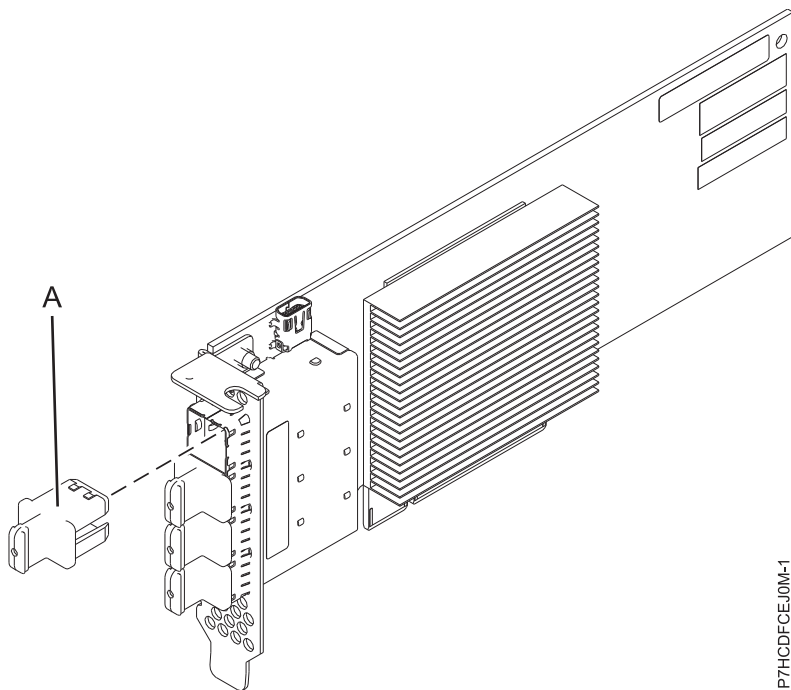


Figure 100. Carte PCIe3 SAS RAID LP 6 Gb 4 ports

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

000MH910 (conçu pour conformité avec la directive RoHS)

#### Numéro de pièce du capuchon de connecteur

00FW784 (le capuchon du connecteur est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré).

### **Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe 3.0 mais compatible avec les emplacements PCIe 2.0 ou PCIe 1.0.

### **Exigences relatives aux emplacements**

Un emplacement PCIe x8 disponible par carte.

### **Câbles**

Des câbles SAS X, YO, AA ou AT spécifiques avec de nouveaux connecteurs HD étroits sont utilisés pour raccordement à l'autre carte ou aux tiroirs d'extension de disque.

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques qui sont fournis avec le sous-système ou les dispositifs d'unité connectés. Les configurations à haute disponibilité et à initiateurs multiples requièrent un câblage spécial. Un câble SAS AE1 ou YE1 est requis pour raccordement d'une bande magnétique. Voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

### **Tension**

3,3 V

### **Encombrement**

Courte, à faible encombrement, mais destinée à une installation pleine hauteur.

### **Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### **Spécifications**

- Quatre connecteurs mini-SAS HD 4x externes assurent le raccordement des boîtiers d'unités SAS
- Protocoles SSP (SAS Serial SCSI Protocol) et SMP (Serial Management Protocol)
- RAID 0, 5, 6 ou 10 avec fonction de secours. La mise en miroir au niveau système par le système d'exploitation est également prise en charge. La fonctionnalité JBOD (512 octets) n'est prise en charge que sous une configuration de contrôleur unique.
- Mise à jour simultanée de microcode
- Les unités amovibles (bande SAS) ne sont prises en charge que sous une configuration de contrôleur unique et ne peuvent pas être combinées avec des unités de disque rattachées à la même carte. Les unités amovibles ne sont pas prises en charge sous les configurations haute disponibilité, multi-initiateurs (adaptateur d'E/S de stockage double).
- Prise en charge des configurations multi-initiateurs et haute disponibilité ou de contrôleur unique

### **Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.8, ou ultérieur

**Information associée:**

- [🔗 Site Web IBM Prerequisite](#)
- [🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
- [🔗 Positionnement des cartes PCIe](#)
- [🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

## **Carte PCIe3 LP 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EL3C ; CCIN 2CC1)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EL3C.

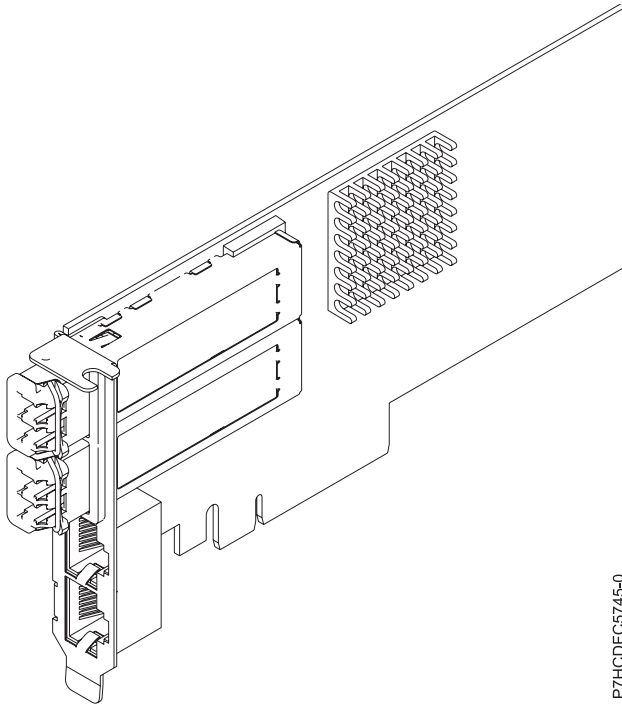
### **Présentation**

La carte PCIe3 LP 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) LP de troisième génération, de format low-profile. Elle comporte quatre ports et il s'agit d'une carte CNA (carte réseau convergent) Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 3.0. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau et le stockage Fibre Channel. Cette carte est optimisée pour le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Les fonctions FCoE et les fonctions de contrôleur d'interface réseau (NIC) sont disponibles sur les quatre ports. L'utilisation de FCoE exige l'utilisation de commutateurs CEE (convergence enhanced Ethernet). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Elle comporte deux ports FCoE cuivre twinax 10 gigabits et deux ports Ethernet RJ45 1 gigabit. Les deux ports 10 Gb FCoE sont connectés par des connecteurs de type LC. Chaque port FCoE fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Chaque port 1 Gb fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps et est connecté à l'aide de câbles Ethernet. Un débit de données de 10 Mo n'est pas pris en charge. La figure 101, à la page 307 présente la carte FC EL3C.

**Restriction :** Les ports Ethernet 1 Gb ne gèrent pas les débits de données de 10 Mbps (mégabits par seconde).

La carte est compatible SR-IOV (Single Root I/O Virtualization). La carte peut fonctionner en tant qu'adaptateur d'amorçage. Elle prend en charge toutes les topologies Fibre Channel et Ethernet.



P7HCDFC5745-0

Figure 101. Carte FC EL3C

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E8140 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

74Y7010

10N7405

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Câbles SR SFP+ cuivre twinax et Ethernet Cat5

### Tensions

3,3 V, 12 V

### Encombrement

Format court, low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veuillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).





Cet adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes du système d'exploitation Linux, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance fournies par SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu 14.04.3 ou version ultérieure
  - Linux Ubuntu 16.04 ou version ultérieure

Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 LP 2 ports 56 Gb FDR IB x16 (FC EL3D ; CCIN 2CE7)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL3D.

### Présentation

La carte PCIe Gen3 low-profile x16 2 ports FDR Infiniband fournit une connectivité à grande vitesse avec les autres serveurs et les commutateurs IB. Chaque port d'un débit maximum de 56 Gb suppose qu'il n'y a pas de goulot d'étranglement issu d'autre système et/ou commutateur. L'adaptateur x16 permet d'obtenir la bande passante complète à un emplacement de carte PCIe Gen3.

Les deux ports de 56 Gb disposent de connexions QSFP+ compatibles avec les normes industrielles des câbles FDR (câbles FDR DAC ou câbles FDR optiques). Une carte peut prendre en charge un type ou ces deux types de câble. L'utilisateur peut choisir de ne câbler qu'un seul port s'il le souhaite.

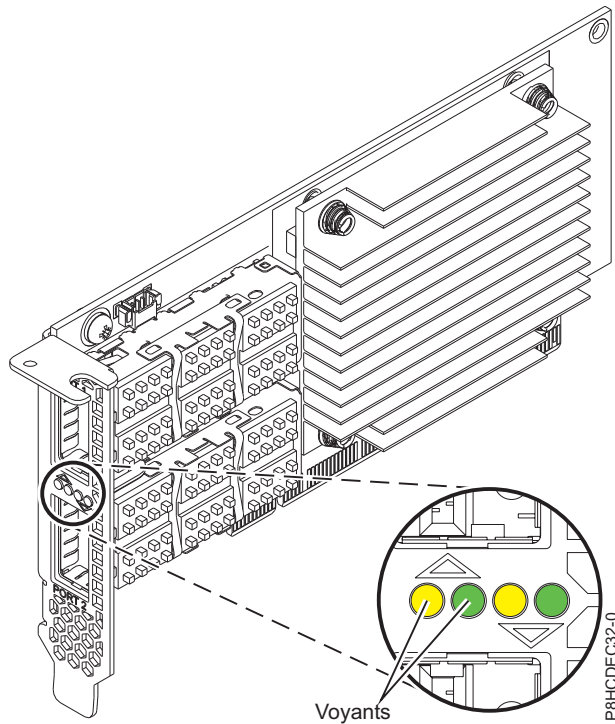


Figure 102. Carte FC EL3D

**Remarque :** Les voyants représentés à la figure 102 indiquent les états suivants :

- Un voyant orange allumé (voyant gauche) indique une liaison physique correcte.
- Un voyant orange clignotant (voyant gauche) indique un problème avec la liaison physique.
- Si ni le voyant orange (voyant gauche) ni le voyant vert (voyant droit) n'est allumé, la liaison physique n'a pas été établie.
- Le voyant orange (voyant gauche) s'éteint lorsque la liaison logique est établie.
- Un voyant vert allumé (voyant droit) indique une liaison (activité de données) logique valide sans transfert de données.
- Un voyant vert clignotant (voyant droit) indique une liaison logique valide avec transfert de données.
- Si seul le voyant orange (voyant gauche) est allumé et le voyant vert (voyant droit) est éteint, la liaison logique n'a pas été établie.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00RX852 (Conforme RoHS)

Référence équerre low-profile 00ND499

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe x16

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Aucun câble requis.

#### Tension

3,3 V

## Encombrement

Court

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure

### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte interne PCIe3 x 8 RAID SAS avec cache, 6 Gbit/s (FC EL3U ; CCIN 57D8)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte interne SAS PCIe3 Cache RAID x8 6Gb à haute fonctionnalité (CCIN 57D8) intégrée au fond de panier de stockage composite (FC EL3U) dans 8247-21L ou 8247-22L.

## Présentation

La carte interne à fonction étendue PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb est une carte interne PCI Express de troisième génération (PCIe3), SAS RAID (serial-attached SCSI Random Array of Independent Disks) qui est intégrée à 8247-21L ou 8247-22L. La carte PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb est un dispositif composite du fond de panier de stockage à haute fonctionnalité (FC EL3U). La carte contient le contrôleur SAS RAID et les ports d'extension SAS.

Une paire de cartes internes à haute fonctionnalité est préinstallée dans les emplacements internes dédiés PCIe3, x8, P1-C14 et P1-C15 dans 8247-21L ou 8247-22L. Le dispositif de stockage composite à haute fonctionnalité (FC EL3U) fournit les fonctionnalités suivantes :

- Un fond de panier de stockage à haute fonctionnalité (CCIN 2B5A) qui fournit des emplacements pour 8 disques SFF 6,35 cm et 6 disques SSD de 4,57 cm. Ce fond de panier prend également en charge une baie de DVD low-profile.
- Une paire de cartes internes PCIe3 cache SAS RAID à haute fonctionnalité (CCIN 57D8) installées dans les emplacements P1-C14 et P1-C15.
- Une paire de cartes d'alimentation électrique de secours (ou cartes de condensateur) et un boîtier de carte installés dans les emplacements P1-C14-C1 et P1-C15-C1.
- Deux câbles mini-SAS HD reliés au fond de panier de stockage à haute fonctionnalité.
- Un câble mini-SAS HD dotés de deux ports SAS externes installé dans la cloison arrière du système dans l'emplacement P1-C8.

Vous pouvez aussi mettre à niveau le système doté du fond de panier de stockage FC EL3T vers un système à haute fonctionnalité en commandant le dispositif de fond de panier de stockage à haute fonctionnalité composite (FC EL3U).

La carte PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb écrit et lit les données à une vitesse de 6 Gbps et possède un cache en écriture réel de 2 Go. Avec une compression de cache 4:1, cet adaptateur à haute fonctionnalité



offre un cache augmenté de 8 Go et améliore les performances du système de stockage. Le contenu du cache en écriture est protégé contre toute coupure d'alimentation grâce à une mémoire flash et des condensateurs haute capacité, une batterie de cache n'est donc pas nécessaire.

Les deux câbles mini-SAS HD connectent chaque carte PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb aux deux ports SAS sur le fond de panier de stockage. Les adaptateurs internes à haute fonctionnalité prennent charge les deux types d'unité (SFF et SSD) à utiliser dans une configuration RAID. La technologie RAID prise en charge inclut RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 et 10T2. La seconde carte PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb située dans l'emplacement P1-C15 contrôle la baie de DVD low-profile. Le fond de panier de stockage à haute fonctionnalité ne prend pas en charge la configuration de fond de panier de stockage divisé.

Chaque adaptateur interne fournit un connecteur mini-SAS HD qui se connecte au câble mini-SAS HD (YO) et qui est fourni avec deux ports SAS externes situés à l'autre extrémité. Dans 8247-21L ou 8247-22L, les ports SAS externes occupent l'emplacement P1-C8. Le port SAS externe permet de connecter le boîtier d'unité FC EL1S. Un seul boîtier d'unité EL1S est pris en charge par la paire d'adaptateurs internes à haute fonctionnalité.

Les systèmes exécutant Linux prennent en charge les deux contrôleurs RAID détenus par la même partition ou des partitions différentes. Linux fournit également les fonctions de mise en miroir du système d'exploitation (gestionnaire de volumes logiques (LVM)). Les contrôleurs doubles prennent en charge la fonction Easy Tier qui leur permet de déplacer automatiquement les données les plus sollicitées (hot data) vers des disques SSD connectés et les données les moins sollicitées (cold data) vers des disques HDD connectés sur les systèmes Linux.

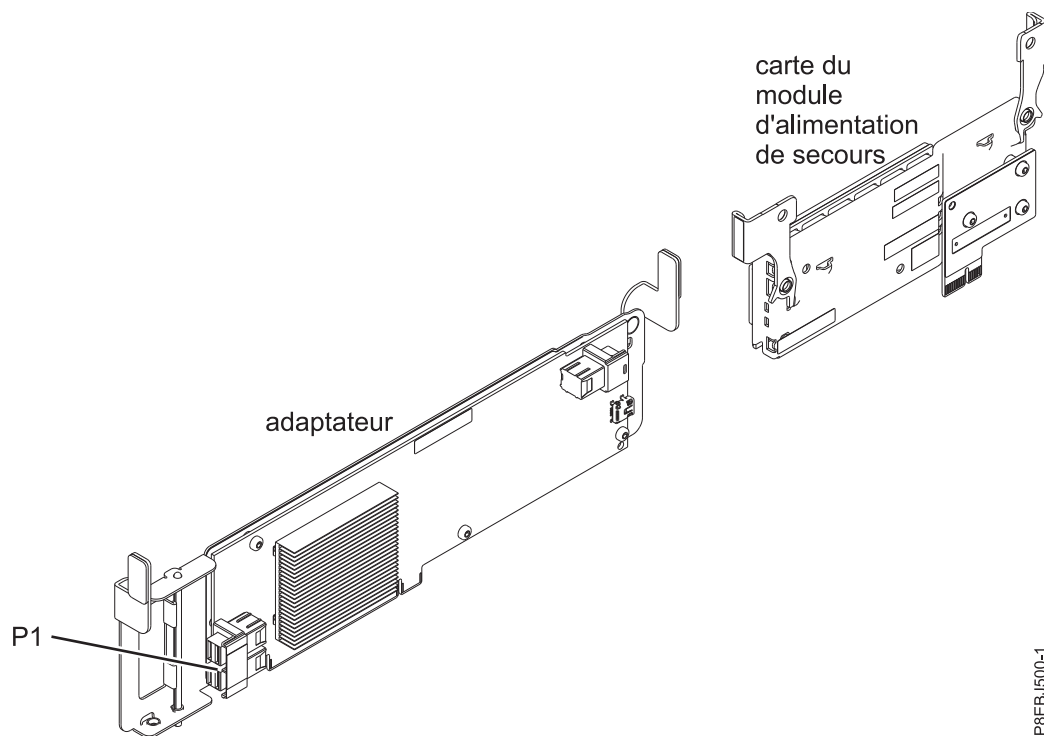


Figure 103. PCIe3 x8 cache SAS RAID 6 Gb

## Spécifications

### Élément

Numéro CCIN de la carte	Description
57D8	

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Emplacement PCIe3 interne avec signalisation de connecteur x16 et bus x8 par carte.

Configuration à haute fonctionnalité : deux adaptateurs sont installés dans les emplacements P1-C14 et P1-C15.

### Câbles

Deux câbles mini-SAS HD fournis avec l'adaptateur. Il est possible de relier un câble SAS (YO) doté de connecteurs mini-SAS et de ports SAS externes aux adaptateurs internes à haute fonctionnalité.

### Tension





12 V

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server et Ubuntu
    - Red Hat Enterprise Linux 7.2, little-endian, ou version ultérieure
    - Red Hat Enterprise Linux 7 ou version ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat
    - Red Hat Enterprise Linux 6.5 ou version ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat
    - SUSE Linux Enterprise Server 12, ou version ultérieure
    - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance fournies par SUSE
    - Ubuntu Server 16.04 ou version ultérieure
    - Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
  - PowerKVM
    - Systèmes PowerKVM 3.1 (indiqué par #EC40) : virtualisé pour Red Hat Linux, SUSE Linux ou Ubuntu Server
    - PowerKVM 2.1.1 ou version ultérieure (#EC20) : virtualisé pour Red Hat Linux, SUSE Linux ou Ubuntu Server
    - KVM on Power Systems (indiqué par #EC70) : non pris en charge
  - Bare Metal Systems
    - Bare Metal Systems (indiqué par #EC16) : non pris en charge

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe3 x8 SAS RAID interne 6 Gbit/s (FC EL3V ; CCIN 57D7)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6Gb (CCIN 57D7) intégrée au fond de panier de stockage (FC EL3T) dans 8247-21L ou 8247-22L. L'ajout d'une autre carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6Gb (FC EL3V) permet de configurer le fond de panier de stockage comme fond de panier de stockage divisé dans 8247-21L ou 8247-22L.

## Présentation

La carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb est une carte interne PCI Express (PCIe3) SAS RAID de troisième génération intégrée à 8247-21L ou 8247-22L. La carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb est un dispositif composite du fond de panier de stockage FC EL3T. La carte contient le contrôleur SAS RAID et les ports d'extension SAS. La carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb est préinstallée dans l'emplacement PCIe3 x8 interne dédié P1-C14 de 8247-21L ou 8247-22L.

## Mise en cache de la carte

La carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb ne possède pas de cache en écriture rémanent. Cependant, les clients Linux peuvent bénéficier d'un cache en écriture volatil de jusqu'à 1 Gb (comprimé) pour obtenir de meilleures performances. Cette prise en charge est disponible avec la version 2.4.10 de `iprutils` disponible dans le référentiel d'outils IBM Linux Power Tools Repository (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/yum.html>) et avec le dernier microprogramme de la carte sur le site Web Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>)

## Configuration de carte unique

Cette configuration du fond de panier de stockage dans 8247-21L ou 8247-22L avec une carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb prend en charge 12 unités SFF HDD ou SDD 6,35 cm. FC EL3T prend également en charge une baie de DVD low-profile. La carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb permet d'utiliser les unités comme des disques JBOD (Just a Bunch Of Disks) ou RAID. La technologie RAID prise en charge est : RAID 0, 5, 6 et 10. Deux câbles mini-SAS HD connectent la carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb aux deux ports SAS sur le fond de panier de stockage. Cette configuration avec une carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb ne divise pas les disques sur le fond de panier de stockage.

## Configuration de deux cartes

Pour activer le fond de panier de stockage divisé, une autre carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb (FC EL3V) doit être installée dans l'autre emplacement PCIe3 x8 interne dédié P1-C15. Le même fond de panier que dans FC EL3T est utilisé dans la configuration de fond de panier divisé. Les deux câbles mini-SAS HD connectent chaque carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb aux deux ports SAS sur le fond de panier de stockage. Les 12 unités sont ensuite divisées en 2 ensembles de 6 unités (HDD ou SSD), chaque groupe étant contrôlé par une carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb. La configuration de fond de panier divisé prend en charge les unités à utiliser des disques JBOD (Just a Bunch Of Disks) ou RAID. La technologie RAID prise en charge est : RAID 0, 5, 6 et 10. La seconde carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb située dans l'emplacement P1-C15 contrôle la baie de DVD low-profile. Le fond de panier de stockage divisé ne prend pas en charge l'association de disques HDD et SSD sur la même carte RAID.

Les systèmes exécutant Linux prennent en charge les deux contrôleurs RAID détenus par la même partition ou des partitions différentes. Les contrôleurs fournissent la configuration RAID 0, RAID 5, RAID 6 et RAID 10 pour les systèmes exécutant Linux. Linux fournit également les fonctions de mise en miroir du système d'exploitation (gestionnaire de volumes logiques (LVM)).

La figure 104, à la page 314 illustre la carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb.

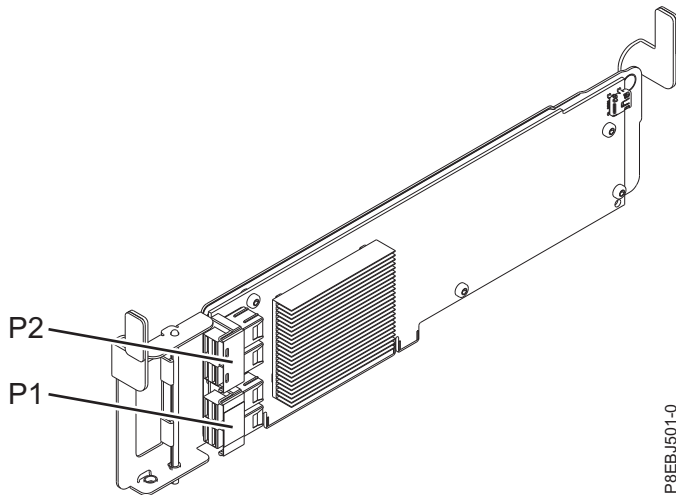


Figure 104. carte interne PCIe3 x8 SAS RAID 6 Gb

## Spécifications

### Élément

Description

Numéro CCIN de la carte

57D7

Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

Exigences relatives aux emplacements

Emplacement PCIe3 interne avec signalisation de connecteur x16 et bus x8 par carte.

Configuration de base : carte préinstallée dans l'emplacement P1-C14.

Configuration de fond de panier de stockage divisé : seconde carte installée dans l'emplacement P1-C15.

Câbles

Deux câbles mini-SAS HD fournis avec la carte.

Tension

12 V





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
- Bare Metal Systems (indiquée par FC EC16)
  - Red Hat Enterprise Linux Version 7.2, little-endian, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04, ou version ultérieure
  - Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
- IBM PowerKVM 3.1 Systems (indiquée par FC EC40) ou PowerKVM 2.1 (indiquée par FC EC20)
  - Ressources virtualisées dans Red Hat Linux, SUSE Linux et Ubuntu Server
- Autres environnements
  - Red Hat Enterprise Linux Version 7, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, ou version ultérieure

- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
- Ubuntu Server 16.04, ou version ultérieure
- Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
- Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### **Carte interne PCIe3 SAS RAID x8 cache 6 Gb (FC EL3W ; CCIN 57DC) dans IBM Elastic Storage Server**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte interne SAS RAID PCIe3 x8 cache 6 Gb (CCIN 57DC) intégrée au fond de panier de stockage composite (FC EL3W) dans le IBM Elastic Storage Server.

#### **Présentation**

La carte interne PCIe3 SAS RAID x8 cache 6 Gb est une carte interne PCI Express haute performance de troisième génération (PCIe3), avec SAS RAID (serial-attached SCSI Random Array of Independent Disks) intégrée dans l'offre du serveur de stockage élastique. La carte interne PCIe3 SAS RAID x8 cache 6 Gb fait partie d'un dispositif composite du fond de panier de stockage (FC EL3W). La carte contient le contrôleur SAS RAID et les ports d'extension SAS.

La carte interne haute performance est préinstallée dans le PCIe3 interne dédié, emplacement P1-C14 x8, dans le IBM Elastic Storage Server. Le dispositif de stockage composite (FC EL3W) offre les fonctionnalités suivantes :

- Un fond de panier de stockage haute performance (CCIN 2B5A) offrant des emplacements pour 8 unités de disque dur (HDD) ou unités SSD SFF (encombrement réduit) de 2,5 pouces et 6 unités SSD de 1,8 pouces. Ce fond de panier prend également en charge une baie de DVD low-profile.
- Une carte interne SAS RAID PCIe3 cache (CCIN 57DC) est installée dans l'emplacement P1-C14.
- Un câble mini-SAS HD qui se connecte au fond de panier de stockage haute performance.

La carte interne PCIe3 SAS RAID x8 cache 6 Gb écrit et lit les données à une vitesse de 6 Gbps et possède un cache en écriture réel de 2 Go. Avec une compression de cache de 4:1, cette carte haute performance offre un cache augmenté de 8 Go et améliore les performances du système de stockage. Le contenu du cache en écriture est protégé contre toute coupure d'alimentation grâce à une mémoire flash et des condensateurs haute capacité, de sorte qu'une batterie de cache n'est pas nécessaire.

Un câble mini-SAS HD connecte la carte interne PCIe3 SAS RAID x8 cache 6 Gb au port SAS sur le fond de panier de stockage. La carte interne haute performance prend en charge les deux types d'unités (SFF et SSD) à utiliser dans une configuration RAID d'adaptateur d'E-S double stockage. La technologie RAID prise en charge inclut RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 et 10T2.

La figure 105, à la page 316 illustre la carte interne PCIe3 SAS RAID x8 cache 6 Gb.

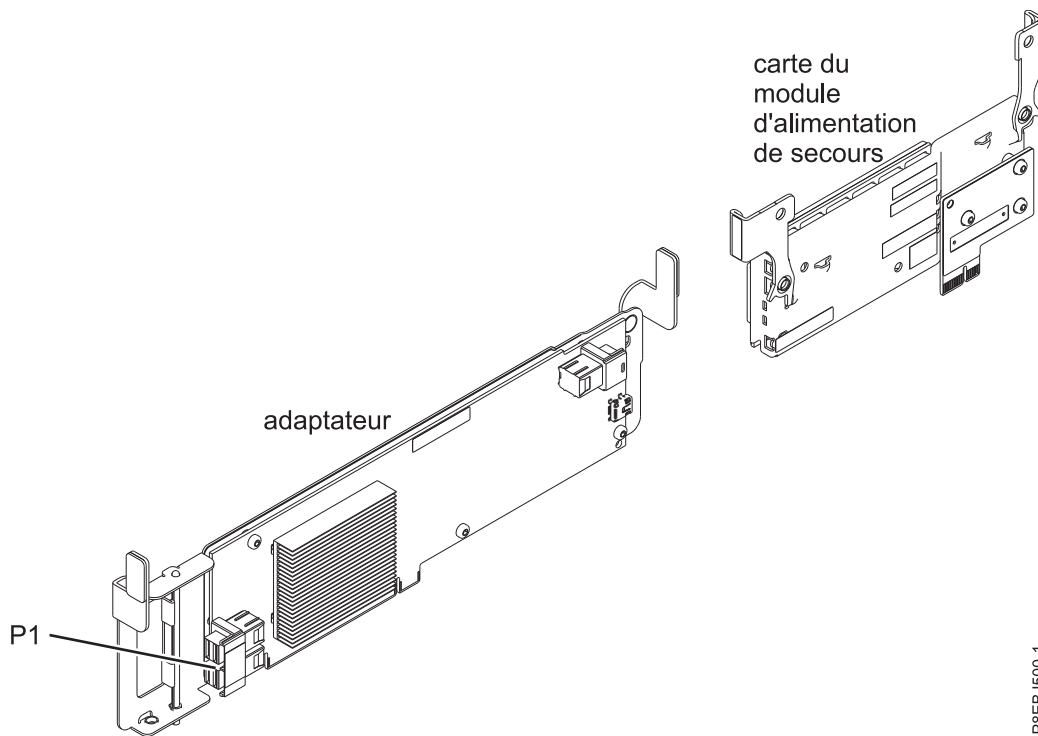


Figure 105. carte interne PCIe3 SAS RAID x8 cache 6 Gb

## Spécifications

### Élément

#### Description

Numéro CCIN de la carte

57DC

Numéro de FRU de la carte

00WV511 (conçu pour être conforme aux exigences des RoHS)

Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

Exigences relatives aux emplacements

Emplacement PCIe3 interne avec signalisation de connecteur x16 et de bus x8.

La carte est installée dans l'emplacement P1-C14.

Câbles

Un câble mini-SAS HD avec numéro de référence 00RR483 connecte le connecteur de fond de panier de stockage inférieur (J1) au connecteur P1 sur la carte interne PCIe3 SAS RAID x8 cache 6 Gb dans l'emplacement P1-C14.

Tension

12 V

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/info/LinuxAlerts.html)).

Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Carte cuivre PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ (FC EL3X ; CCIN 57BC)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL3X.

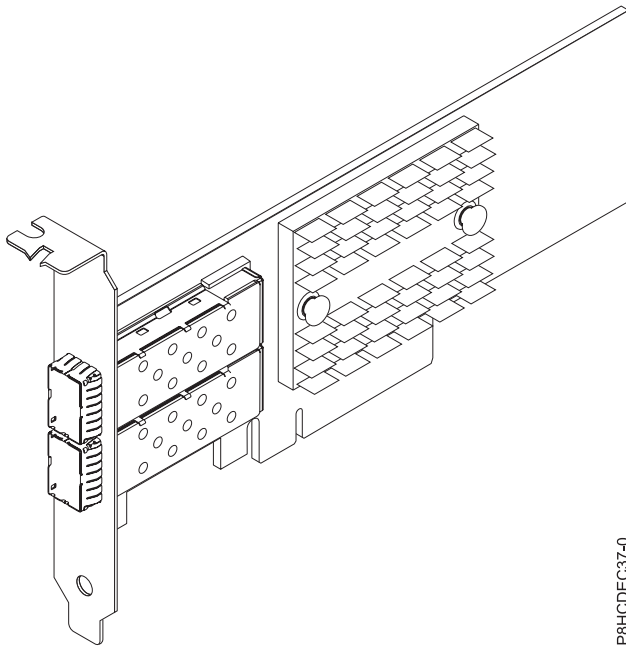
### **Présentation**

La carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR est une carte PCIe de troisième génération (PCIe3), pleine hauteur, à deux ports et 10 gigabit Ethernet (GbE), dotée d'une interface de bus hôte PCIe 3.0. Cette carte fournit deux ports SFP+ de 10 Gb pour le câblage twinax en cuivre. Ces câbles comprennent également des émetteurs-récepteurs en cuivre. Il s'agit d'une carte réseau convergent (CNA) conforme aux normes NIC et IBTA RoCE. RoCE signifie accès mémoire direct à distance (Remote Direct Memory Access ou RDMA) sur réseau Ethernet convergent. Avec RoCE, la carte peut prendre en charge une bande passante largement supérieure avec une faible latence, tout en réduisant la surcharge d'UC en optimisant l'accès à la mémoire. Cela permet de décharger l'UC des tâches liées au réseau d'E-S, améliorant ainsi les performances et l'évolutivité.

Les câbles twinax en cuivre actifs pouvant mesurer jusqu'à 5 mètres sont pris en charge tels que fournis avec les dispositifs EN01, EN02 ou EN03. Un émetteur-récepteur en cuivre est inclus avec ces câbles. Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 318. Chaque port 10 Gb fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). La figure 106, à la page 318 présente la carte FC EL3X.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe3
- Prise en charge sur la même carte des fonctions RoCE et NIC mais pas simultanément.
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - Prise en charge d'AIX NIM et de l'installation réseau Linux
  - Prise en charge d'IBTA RoCE v2
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques



P8HCDEC37-0

Figure 106. Carte FC EL3X

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00RX859 (Conforme RoHS)

Référence équerre low-profile 00RX856

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Court

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 107, à la page 319. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.



Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 73.

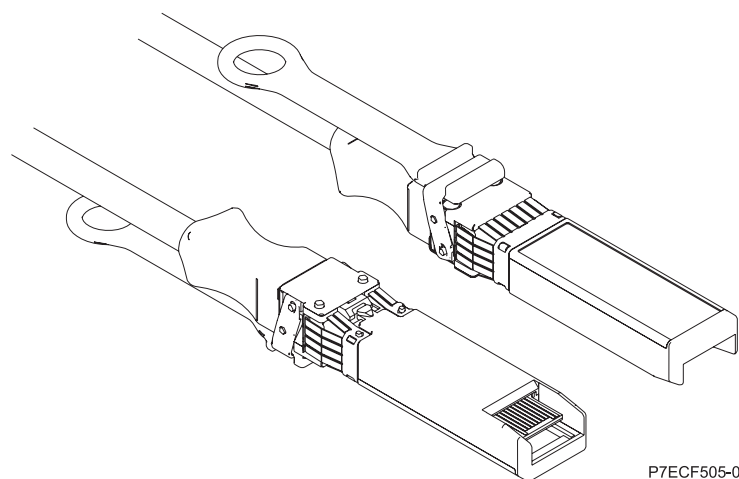


Figure 107. Schéma des extrémités du câble

Tableau 73. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu version 15.04 ou ultérieure
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure
  - Prend en charge uniquement la fonction NIC

### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe

↳ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL3Z ; CCIN 2CC4)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL3Z.

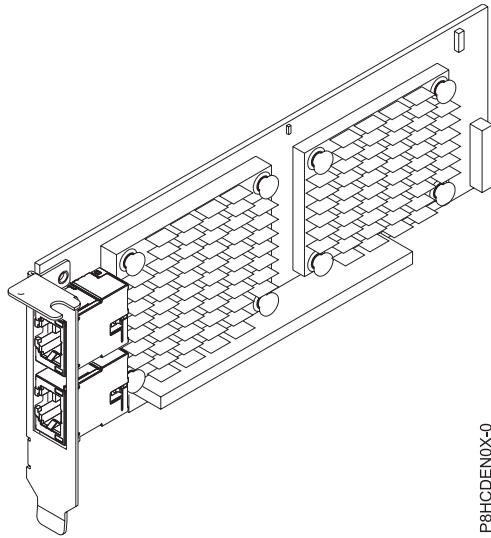
### Présentation

La carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) de deuxième génération, x8, courte, avec capacité low-profile. Elle comporte deux ports 10 Gb RJ45. Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 2.0. Elle prend en charge la fonction NIC (contrôleur d'interface réseau) Ethernet. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité. La figure 108, à la page 321 présente la carte FC EL3Z.

Par défaut les ports négocient la vitesse la plus élevée à 10 Gb (10G BaseT), 1Gb (1000 BaseT) ou 100 Mb (100 BaseT), en duplex intégral. Chaque port RJ45 peut être configuré indépendamment de l'autre port. Chaque port RJ45 est connecté à un câble CAT-6A, 4 paires, et adapté à des distances pouvant atteindre 100 mètres.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe2
- Les ports 10 Gb RJ45 peuvent fonctionner en mode NIC.
- Utilisable comme carte de réseau local.
- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur.
- Prise en charge du fonctionnement double accès dans tous les emplacements PCIe3 ou PCIe2
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge de plusieurs contrôles d'accès au support (MAC) par interface
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques



P8HCDE0X-0

Figure 108. Carte FC EL3Z

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E2714 (Conforme RoHS)

Référence équerre hauteur standard : 00E2862

Référence équerre low-profile 00E2721

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

10N7405 (fiche de bouclage RJ45)

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Câble CAT-6A

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Courte, low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).





L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

Cet adaptateur requiert les pilotes suivants dans le système d'exploitation Linux :

- pilote bnx2x
- La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### **Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EL40 ; CCIN 57BE)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL40.

#### **Présentation**

La Carte PCIe3 LP 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR est une carte PCIe de 3e génération (PCIe3), low-profile, 2 ports, 10 Gigabit Ethernet (GbE) dotée d'une interface de bus hôte PCIe 3.0. La carte prend en charge la norme IBTA (InfiniBand Trade Association) pour l'accès mémoire direct à distance RDMA (remote direct memory access) sur RoCE. La carte prend en charge la connectivité optique SR. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 10 GbE. Cette carte est optimisée pour les bases de données à taux de transactions élevé, l'informatique en nuage (Cloud Computing), la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. La carte améliore les performances du réseau en augmentant la bande passante disponible sur le processeur et en assurant des performances améliorées. La carte réduit l'utilisation du processeur en optimisant l'accès à la mémoire.

Deux émetteurs-récepteurs optiques sont préinstallés sur la carte. Les connecteurs de type LC connectent la carte au câblage optique 10 Gb SR standard et fournissent une longueur de câble pouvant atteindre 300 m. Les deux ports émetteurs-récepteurs sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité. La figure 109, à la page 323 présente la carte FC EL40.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe3
- Prise en charge sur la même carte des fonctions RoCE et NIC mais pas simultanément.

- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - Prise en charge d'AIX NIM et de l'installation réseau Linux
  - Prise en charge d'IBTA RoCE v2
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

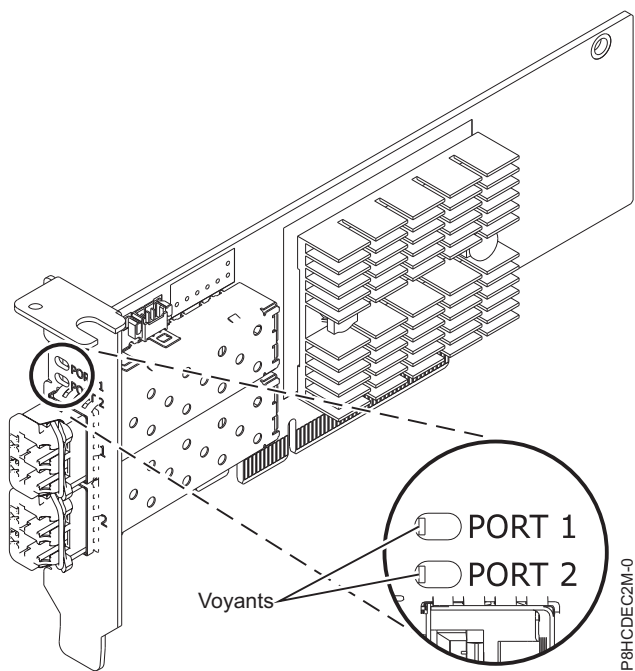


Figure 109. Carte FC EL40

## Spécifications

### Elément

Numéro de FRU de la carte	Description
00RX875 (Conforme RoHS)	

Équerre de fixation low-profile : 00RX872

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Prise en charge du câblage optique 10 Gb SR standard avec une longueur maximale de câbles de 300 m.

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Court

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu version 15.04 ou ultérieure
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure
  - Prend en charge uniquement la fonction NIC

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte Fibre Channel PCIe3 LP 16 Gb 2 ports (FC EL43; CCIN 577F)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL43.

### Présentation

La Carte PCIe3 Fibre Channel LP 2 ports 16 Gb est une carte PCIe x8 low-profile de troisième génération. Elle est dotée d'un connecteur à fibre optique externe de type LC qui fournit une fonctionnalité de déclenchement unique sur une liaison à fibre optique. Cette carte permet la négociation automatique du

débit de données maximal entre la carte et un périphérique à un débit de 4 Gbps, 8 Gbps ou 16 Gbps. Elle prend en charge un débit de liaison maximal de 16 Gbps sur les deux ports. Les distances maximales prises en charge entre la carte et un périphérique ou commutateur sont les suivantes : 380 mètres à un débit de 4 Gbps, 150 mètres à un débit de 8 Gbps et 100 mètres à un débit de 16 Gbps.

La carte possède les caractéristiques suivantes :

- Pièces et fabrication conformes aux exigences de la directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances) de l'Union européenne portant sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses.
- Conforme aux spécifications PCIe base et Card Electromechanical (CEM) 2.0 avec les caractéristiques suivantes :
  - Fournit une interface de liaison x8 à 14,025 Gbps, 8,5 Gbps ou 4,25 Gbps (négociation automatique avec le système).
  - Prend en charge un Virtual Channel (VC0) et un Traffic Class (TC0).
  - Fournit des fonctions de configuration et de lecture-écriture en mémoire des E-S, d'exécution et de messagerie.
  - Prend en charge l'adressage 64 bits.
  - Fournit des fonctions de code correcteur d'erreurs (ECC) et de protection contre les erreurs.
  - Assure le contrôle de redondance cyclique (CRC) de la liaison sur tous les paquets PCIe et des informations par message.
  - Offre une taille de charge importante : 2048 octets pour la lecture et l'écriture.
  - Offre une taille de requête importante en lecture : 4096 octets.
- La carte est compatible avec l'interface à fibre optique Fibre Channel 4, 8 et 16 Gb et présente les caractéristiques suivantes :
  - Négociation automatique entre les liaisons à 4 Gb, 8 Gb ou 16 Gb.
  - Fournit le support pour les topologies de canal optique suivantes : point-à-point et des matrices (16 gigabits uniquement)
  - Prend en charge Fibre Channel classe 3.
  - Fournit un débit maximal Fibre Channel obtenu grâce au support matériel en duplex intégral.
- La carte offre une parité des chemins de données de bout en bout et une protection CRC (contrôle de redondance cyclique), y compris les RAM de chemins de données internes.
- Fournit un support architectural des protocoles à plusieurs couches supérieures.
- Fournit des fonctions complètes de virtualisation prenant en charge la fonction NPIV (N\_Port ID Virtualization) et de matrice virtuelle (virtual fabric - VF)
- Prend en charge MSI-X (message signaled interrupts extended).
- Prend en charge 255 VF et 1024 MSI-X.
- Fournit une mémoire interne à accès aléatoire statique (SRAM) à haute vitesse.
- Assure la protection ECC de la mémoire locale, notamment correction sur un seul bit et protection sur deux bits.
- Fournit une connexion optique à ondes courtes intégrée avec fonction de diagnostic.
- Prend en charge une gestion contextuelle embarquée par microprogramme :
  - Jusqu'à 8192 connexions par port FC.
  - Multiplexage en entrée-sortie jusqu'au niveau de la trame Fibre Channel.
- Fournit des mémoires tampon de données pouvant supporter des crédits BB (buffer-to-buffer) 64+ par port pour des applications à ondes courtes.
- Fournit une gestion de liaison et reprise gérées par microprogramme.
- Fonctions de diagnostic embarquées accessibles par une connexion facultative.
- Performances atteignant 16 Gbps en duplex intégral.

La figure suivante illustre la carte.

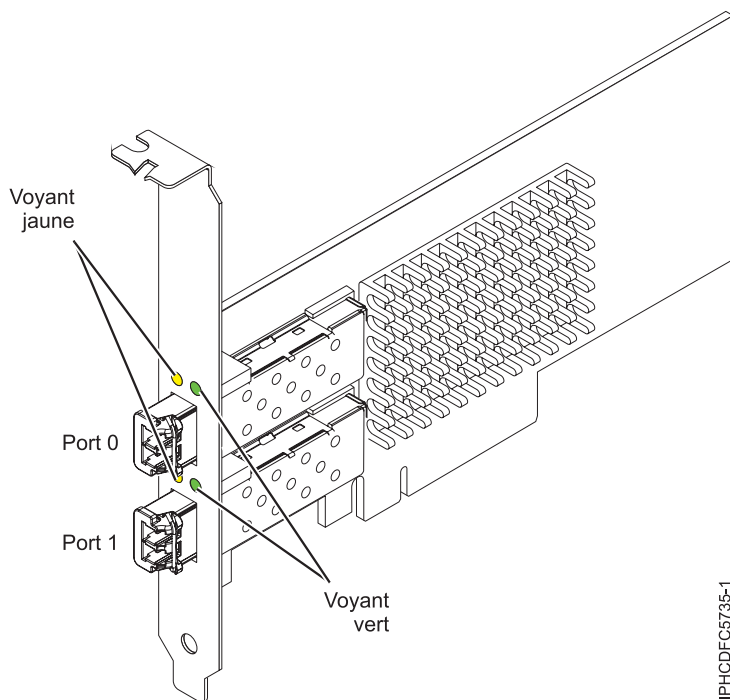


Figure 110. Carte EL43

## Spécifications

### Elément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E3496 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 ou x16 disponible

#### Tensions

3,3 V, 12 V

#### Encombrement

Format court, low-profile

#### Compatibilité FC

4, 8, 16 Gb

#### Câbles

Le client est responsable du câblage. Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM4 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 4700 MHz x km
- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles.



Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 74. Distances prises en charge pour les câbles

En-tête	Type de câble et distance			
	OM1	OM2	OM3	OM4
Débit				
4,25 Gbps	0,5 - 70 m (1,64 - 229,65 pieds)	0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 pieds)	0,5 - 380 m (1,64 - 1246,71 pieds)	0,5 - 400 m (1,64 - 1312,34 pieds)
8,5 Gbps	0,5 - 21 m (1,64 - 68,89 pieds)	0,5 - 50 m (1,64 - 164,04 pieds)	0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 pieds)	0,5 - 190 m (1,64 - 623,36 pieds)
14,025 Gbps	0,5 - 15 m (1,64 - 49,21 pieds)	0,5 - 35 m (1,64 - 114,82 pieds)	0,5 - 100 m (1,64 - 328,08 pieds)	0,5 - 125 m (1,64 - 410,10 pieds)

### Nombre maximal

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques consacrées au positionnement des cartes PCI de votre système.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu version 15.04 ou ultérieure
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

### Etats des voyants de la carte

Les voyants vert et jaune sont visibles à travers le rail de montage de l'adaptateur. Le voyant vert indique le fonctionnement du microprogramme et le jaune l'activité du port. Le tableau 75 présente les états normaux des voyants. Une pause d'1 Hz sépare chaque groupe de clignotements rapides (2, 3 ou 4) lorsque le voyant est éteint. Observez la séquence de voyants pendant quelques secondes afin d'identifier correctement l'état.

Tableau 75. Etats normaux des voyants

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Allumé	2 clignotements rapides	Débit de liaison 4 Gbps : normal, liaison active

Tableau 75. Etats normaux des voyants (suite)





Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Allumé	3 clignotements rapides	Débit de liaison 8 Gbps : normal, liaison active
Allumé	4 clignotements rapides	Débit de liaison 16 Gbps : normal, liaison active

Les conditions et résultats de l'autotest à la mise sous tension (POST - Power-on-self-test) figurent dans le tableau 76. Ces états permettent de déterminer des conditions anormales ou des problèmes.

Tableau 76. Conditions et résultats POST

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Eteint	Eteint	Incident d'éveil de la carte
Eteint	Allumé	Incident POST de la carte
Eteint	Clignotement lent	Incident d'éveil du moniteur
Eteint	Clignotement rapide	Incident POST
Eteint	Clignotant	Traitement Postprocessing en cours
Allumé	Eteint	Incident de fonctionnement
Allumé	Allumé	Incident de fonctionnement
Clignotement lent	Eteint	Normal, liaison défaillante
Clignotement lent	Allumé	Non défini
Clignotement lent	Clignotement lent	Hors ligne pour téléchargement
Clignotement lent	Clignotement rapide	Mode déconnecté restreint, attente de redémarrage
Clignotement lent	Clignotant	Mode déconnecté restreint, test actif
Clignotement rapide	Eteint	Moniteur de débogage en mode restreint
Clignotement rapide	Allumé	Non défini
Clignotement rapide	Clignotement lent	Moniteur de débogage en mode dispositif d'essai
Clignotement rapide	Clignotement rapide	Moniteur de débogage en mode de débogage à distance
Clignotement rapide	Clignotant	Non défini

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (EL4L et EL4M ; CCIN 576F)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis par les cartes FC EL4L et EL4M.

**Présentation**

Les cartes FC EL4L et EL4M sont des cartes identiques sous des codes dispositifs différents. La carte FC EL4L est une carte low-profile et la carte FC EL4M est une carte pleine hauteur.

La carte PCIe2 LP 4 ports 1 GbE est une carte PCIe pleine hauteur de deuxième génération (Gen2). Cette carte possède quatre ports Ethernet de 1 Gb qui peuvent être configurés pour être exploités à 1000 mégabits/seconde (Mbps) ou à 1 gigabit/seconde (Gbps), 100 Mbps, ou 10 Mbps. La carte se connecte à un réseau via un câble UTP (à paire torsadée non blindée) pour des distances pouvant atteindre 100 mètres. La carte prend en charge la fonction d'amorce NIM AIX et elle est conforme à la norme IEEE 802.3ab 1000Base-T. Elle prend également en charge les trames jumbo lors d'une exécution à 1000 Mbps.

Chacun des ports Ethernet peut être connecté en utilisant :

- Des câbles UTP CAT5e (ou plus avancés) pour connexion à un réseau 1000 Mbps
- Des câbles UTP CAT5 ou CAT3 pour connexion à un réseau 100 Mbps ou 10 Mbps

Les câbles sont reliés aux connecteurs cuivre RJ45. Chaque port est indépendant des autres et prend en charge les modes duplex intégral ou semi-duplex. Le mode semi-duplex ne prend pas en charge une vitesse supérieure à 1000 Mbps.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur
- Prise en charge du fonctionnement double accès sur presque tous les emplacements PCIe, excepté x1
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge de Fast EtherChannel (FEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge d'IEEE 802.3ad (Link Aggregation control protocol)
- Prise en charge d'IEEE 802.1Q VLANs
- Prise en charge du contrôle de débit IEEE 802.3 z, ab, u, x
- Prise en charge d'IEEE 802.1p
- Prise en charge d'IEEE 802.3ab pour TX
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), IP (Internet Protocol) pour IPv4 et IPv6
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Prise en charge de niveaux d'interruption INTA et MSI
- Certifications matérielles FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Contrôleur réseau (MAC) Intel 82571EB
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

## Spécifications

### Elément

#### Description

### Numéro de FRU de la carte

74Y4064 (Conforme RoHS)

### Connecteur de bouclage

10N7405

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2.0, x4

### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x4.

### Câbles

Câbles UTP CAT5e 4 paires connectés aux connecteurs RJ45 en cuivre.

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Courte, pleine hauteur

**Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Informations sur le connecteur**

- Deux ports RJ-45
- Deux voyants d'état par port, pour l'activité et la vitesse de la liaison

**Attributs fournis**

- PCIe x4, 1re ou 2e génération
- Code MAC 4 ports
- Total de contrôle de déchargement IPV4/IPV6 haute performance
- Prise en charge des envois et réceptions importants
- Files d'attente multiples
- VIOS

La figure suivante illustre la carte.

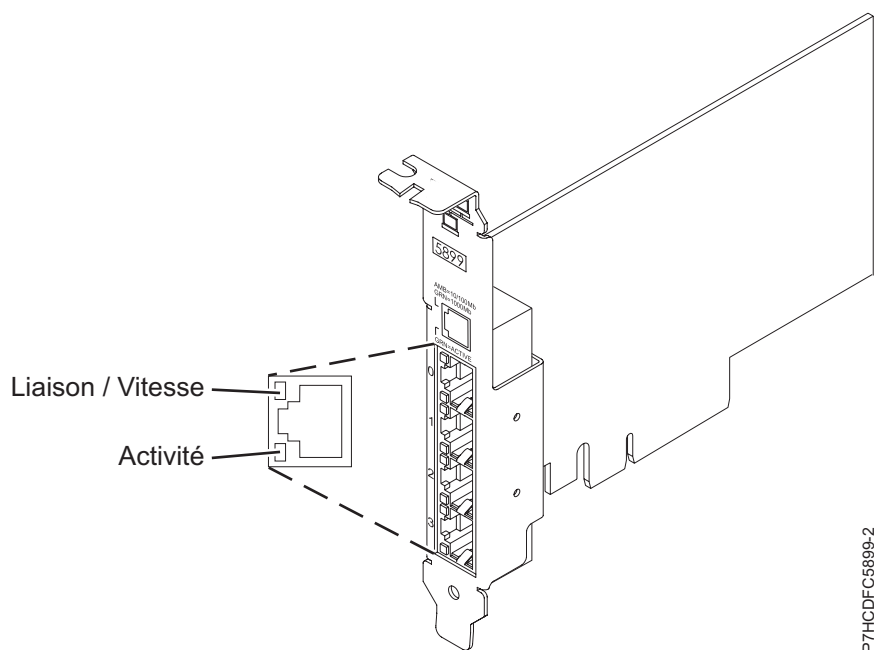


Figure 111. Carte

**Etats des voyants de la carte**

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de la carte. Ils sont visibles à travers le rail de montage. La figure 111 montre l'emplacement des voyants. Le tableau 77 décrit les différents états des voyants et leur signification.

Tableau 77. Voyants de la carte et leur description

Voyant	Couleur	Description
Liaison/Vitesse	Jaune	10 Mbps ou 100 Mbps
	Vert	1000 Mbps ou 1 Gbps

Tableau 77. Voyants de la carte et leur description (suite)





Voyant	Couleur	Description
Activité	Vert clignotant	Lien actif ou activité de données
	Eteint	Absence de liaison  L'absence de liaison peut indiquer un câble ou un connecteur défectueux ou une différence de configuration.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Systèmes non virtualisés (non pris en charge)
  - PowerKVM 3.1 Systems ou PowerKVM 2.1 (non pris en charge)
  - Autres environnements
    - Red Hat Enterprise Linux 7 big-endian, ou ou version ultérieure
    - Red Hat Enterprise Linux 7.1, little-endian, ou version ultérieure
    - Red Hat Enterprise Linux 6.5 ou version ultérieure
    - SUSE Linux Enterprise Server 12, ou version ultérieure
    - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure
    - Ubuntu 14.04.03, ou version ultérieure
    - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
    - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 4 ports 1 GbE (EL4L et EL4M ; CCIN 576F)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis par les cartes FC EL4L et EL4M.

### Présentation

Les cartes FC EL4L et EL4M sont des cartes identiques sous des codes dispositifs différents. La carte FC EL4L est une carte low-profile et la carte FC EL4M est une carte pleine hauteur.

La carte PCIe2 LP 4 ports 1 GbE est une carte PCIe pleine hauteur de deuxième génération (Gen2). Cette carte possède quatre ports Ethernet de 1 Gb qui peuvent être configurés pour être exploités à 1000 mégabits/seconde (Mbps) ou à 1 gigabit/seconde (Gbps), 100 Mbps, ou 10 Mbps. La carte se connecte à un réseau via un câble UTP (à paire torsadée non blindée) pour des distances pouvant atteindre 100 mètres. La carte prend en charge la fonction d'amorce NIM AIX et elle est conforme à la norme IEEE 802.3ab 1000Base-T. Elle prend également en charge les trames jumbo lors d'une exécution à 1000 Mbps.

Chacun des ports Ethernet peut être connecté en utilisant :

- Des câbles UTP CAT5e (ou plus avancés) pour connexion à un réseau 1000 Mbps
- Des câbles UTP CAT5 ou CAT3 pour connexion à un réseau 100 Mbps ou 10 Mbps

Les câbles sont reliés aux connecteurs cuivre RJ45. Chaque port est indépendant des autres et prend en charge les modes duplex intégral ou semi-duplex. Le mode semi-duplex ne prend pas en charge une vitesse supérieure à 1000 Mbps.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur
- Prise en charge du fonctionnement double accès sur presque tous les emplacements PCIe, excepté x1
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge de Fast EtherChannel (FEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge d'IEEE 802.3ad (Link Aggregation control protocol)
- Prise en charge d'IEEE 802.1Q VLANs
- Prise en charge du contrôle de débit IEEE 802.3 z, ab, u, x
- Prise en charge d'IEEE 802.1p
- Prise en charge d'IEEE 802.3ab pour TX
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), IP (Internet Protocol) pour IPv4 et IPv6
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Prise en charge de niveaux d'interruption INTA et MSI
- Certifications matérielles FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Contrôleur réseau (MAC) Intel 82571EB
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

## Spécifications

### Elément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

74Y4064 (Conforme RoHS)

#### Connecteur de bouclage

10N7405

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2.0, x4

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x4.

#### Câbles

Câbles UTP CAT5e 4 paires connectés aux connecteurs RJ45 en cuivre.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Courte, pleine hauteur

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Informations sur le connecteur

- Deux ports RJ-45
- Deux voyants d'état par port, pour l'activité et la vitesse de la liaison

### Attributs fournis

- PCIe x4, 1re ou 2e génération
- Code MAC 4 ports
- Total de contrôle de déchargement IPV4/IPV6 haute performance
- Prise en charge des envois et réceptions importants
- Files d'attente multiples
- VIOS

La figure suivante illustre la carte.

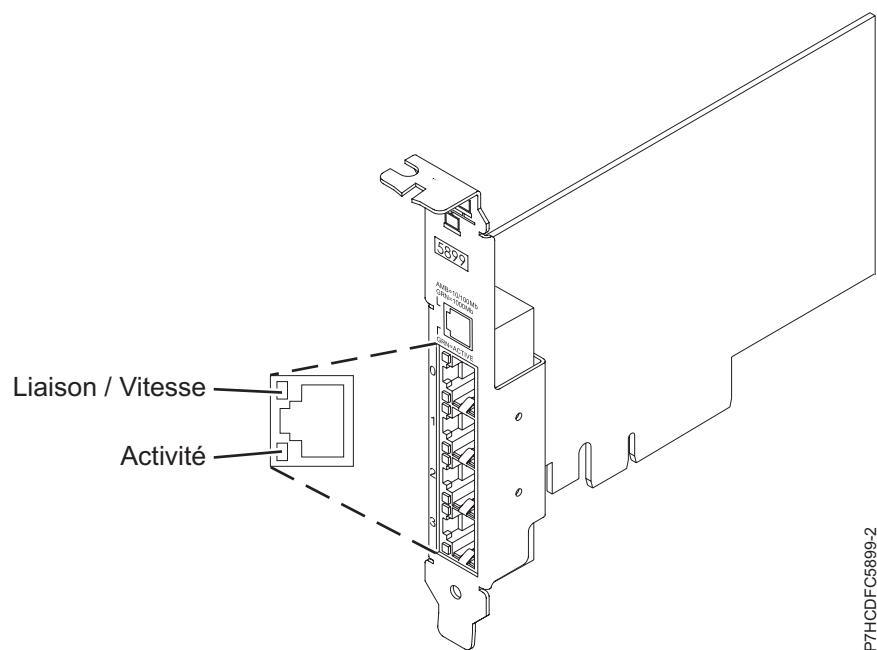


Figure 112. Carte

### Etats des voyants de la carte

Les voyants de la carte fournissent des informations sur l'état de fonctionnement de la carte. Ils sont visibles à travers le rail de montage. La figure 111, à la page 330 montre l'emplacement des voyants. Le tableau 77, à la page 330 décrit les différents états des voyants et leur signification.

Tableau 78. Voyants de la carte et leur description





Voyant	Couleur	Description
Liaison/Vitesse	Jaune	10 Mbps ou 100 Mbps
	Vert	1000 Mbps ou 1 Gbps
Activité	Vert clignotant	Lien actif ou activité de données
	Eteint	Absence de liaison  L'absence de liaison peut indiquer un câble ou un connecteur défectueux ou une différence de configuration.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Systèmes non virtualisés (non pris en charge)
  - PowerKVM 3.1 Systems ou PowerKVM 2.1 (non pris en charge)
  - Autres environnements
    - Red Hat Enterprise Linux 7 big-endian, ou ou version ultérieure
    - Red Hat Enterprise Linux 7.1, little-endian, ou version ultérieure
    - Red Hat Enterprise Linux 6.5 ou version ultérieure
    - SUSE Linux Enterprise Server 12, ou version ultérieure
    - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure
    - Ubuntu 14.04.03, ou version ultérieure
    - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
    - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 2 ports 56 Go FDR IB x16 (FC EL50 ; CCIN 2CE7)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL50.

### Présentation

La carte PCIe Gen3 low-profile x16 2 ports Infiniband QDR fournit une connectivité à grande vitesse avec les autres serveurs ou les commutateurs IB. Chaque port d'un débit maximum de 56 Gb suppose qu'il n'y a pas de goulot d'étranglement issu d'autre système et/ou commutateur. L'adaptateur x16 permet d'obtenir la bande passante complète à un emplacement de carte PCIe Gen3.

Les deux ports de 56 Gb disposent de connexions QSFP+ compatibles avec les normes industrielles des câbles FDR (câbles FDR DAC ou câbles FDR optiques). Une carte peut prendre en charge un type ou ces deux types de câble. L'utilisateur peut choisir de ne câbler qu'un seul port s'il le souhaite.



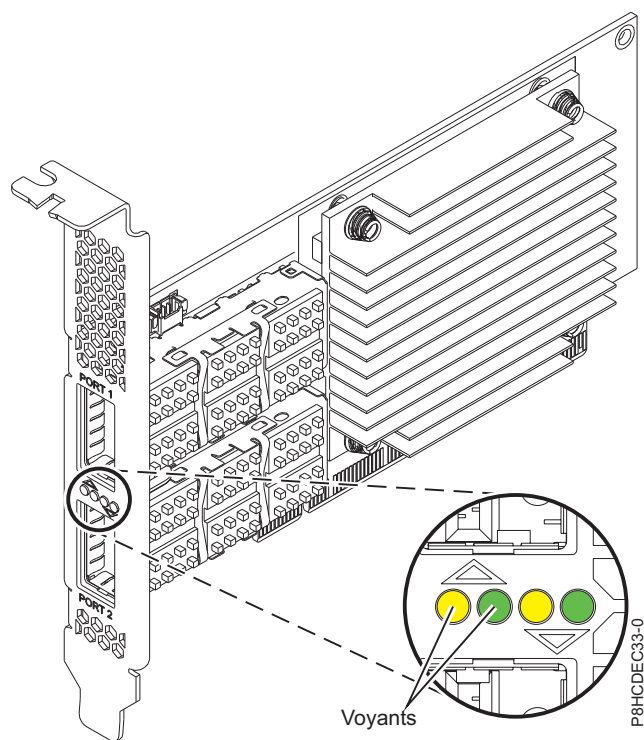


Figure 113. Carte FC EL50

**Remarque :** Les voyants représentés à la figure 113 indiquent les états suivants :

- Un voyant orange allumé (voyant gauche) indique une liaison physique correcte.
- Un voyant orange clignotant (voyant gauche) indique un problème avec la liaison physique.
- Si ni le voyant orange (voyant gauche) ni le voyant vert (voyant droit) n'est allumé, la liaison physique n'a pas été établie.
- Le voyant orange (voyant gauche) s'éteint lorsque la liaison logique est établie.
- Un voyant vert allumé (voyant droit) indique une liaison (activité de données) logique valide sans transfert de données.
- Un voyant vert clignotant (voyant droit) indique une liaison logique valide avec transfert de données.
- Si seul le voyant orange (voyant gauche) est allumé et le voyant vert (voyant droit) est éteint, la liaison logique n'a pas été établie.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00RX852 (Conforme RoHS)

Équerre de fixation pleine hauteur

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe x16

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Aucun câble requis.

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Court

**Nombre maximal**





Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu version 15.04 ou ultérieure

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte cuivre PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SFP+ (FC EL53 ; CCIN 57BC)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL53.

**Présentation**

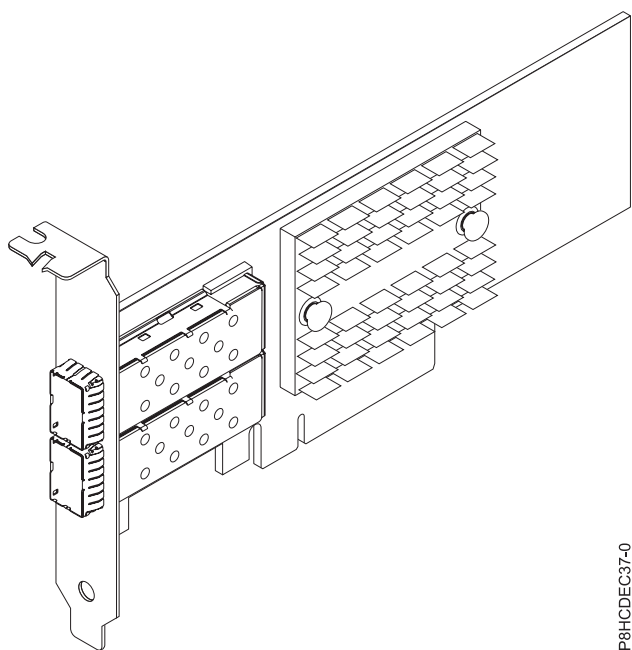
La carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR est une carte PCIe de troisième génération (PCIe3), pleine hauteur, à deux ports et 10 gigabit Ethernet (GbE), dotée d'une interface de bus hôte PCIe 3.0. La carte prend en charge la norme IBTA (InfiniBand Trade Association) pour l'accès mémoire direct à distance RDMA (remote direct memory access) sur RoCE. La carte prend en charge la connectivité optique SR. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 10 GbE. Cette carte est optimisée pour les bases de données à taux de transactions élevé, l'informatique en nuage (Cloud Computing), la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. La carte améliore les performances du réseau en augmentant la bande passante disponible sur le processeur et en assurant des performances améliorées. La carte réduit l'utilisation du processeur en optimisant l'accès à la mémoire.

Les câbles twinax en cuivre actifs pouvant mesurer jusqu'à 5 mètres sont pris en charge tels que fournis avec les dispositifs EN01, EN02 ou EN03. Un émetteur-récepteur en cuivre est inclus avec ces câbles. Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 338. Chaque port 10 Gb fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). La figure 114, à la page 337 illustre la carte FC EL53.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe3
- Prise en charge sur la même carte des fonctions RoCE et NIC mais pas simultanément.
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - Prise en charge d'AIX NIM et de l'installation réseau Linux
  - Prise en charge d'IBTA RoCE v2
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE

- 802.3ab dans les ports 1 GbE
- Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
- 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
- 802.1Q pour le balisage VLAN
- 802.3x pour le contrôle du débit
- 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
- IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques



P8HCDEC37-0

Figure 114. Carte FC EL53

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00RX859 (Conforme RoHS)

Référence équerre low-profile 00RX856

## Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

## Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

## Tension

3,3 V

## Encombrement

Court

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 115. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 79.

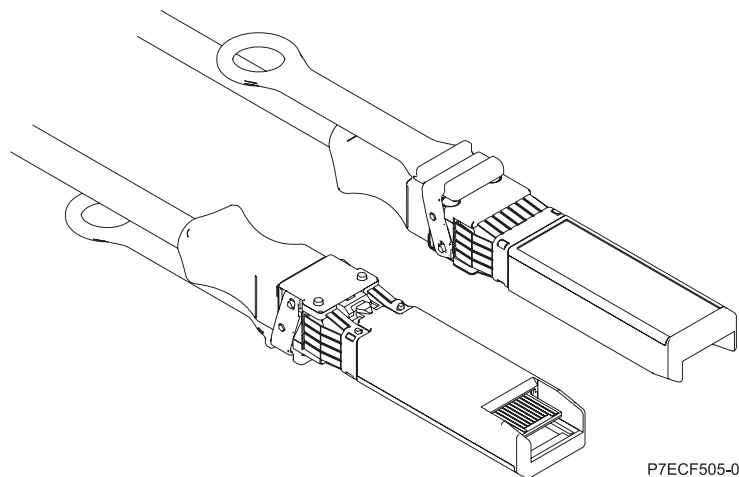


Figure 115. Schéma des extrémités du câble

Tableau 79. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu version 15.04 ou ultérieure
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure
  - Prend en charge uniquement la fonction de carte d'interface réseau (NIC)

### Information associé:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR (FC EL54 ; CCIN 57BE)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL54.

### Présentation

La Carte PCIe3 2 ports 10 GbE NIC et RoCE SR est une carte PCIe de troisième génération (PCIe3), de pleine hauteur, 2 ports, 10 Gigabit Ethernet (GbE) dotée d'une interface de bus hôte PCIe 3.0. La carte prend en charge la norme IBTA (InfiniBand Trade Association) pour l'accès mémoire direct à distance RDMA (remote direct memory access) sur RoCE. La carte prend en charge la connectivité optique SR. La carte fournit une connectivité à bande passante large et faible latence 10 GbE. Cette carte est optimisée pour les bases de données à taux de transactions élevé, l'informatique en nuage (Cloud Computing), la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. La carte améliore les performances du réseau en augmentant la bande passante disponible sur le processeur et en assurant des performances améliorées. La carte réduit l'utilisation du processeur en optimisant l'accès à la mémoire.

Deux émetteurs-récepteurs optiques sont préinstallés sur la carte. Les connecteurs de type LC connectent la carte au câblage optique 10 Gb SR standard et fournissent une longueur de câble pouvant atteindre 300 m. Les deux ports émetteurs-récepteurs sont utilisés pour la connexion avec les autres serveurs ou commutateurs du réseau. Chaque port fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité. La figure 116, à la page 340 présente la carte FC EL54.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe3
- Prise en charge sur la même carte des fonctions RoCE et NIC mais pas simultanément.

- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - Prise en charge d'AIX NIM et de l'installation réseau Linux
  - Prise en charge d'IBTA RoCE v2
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

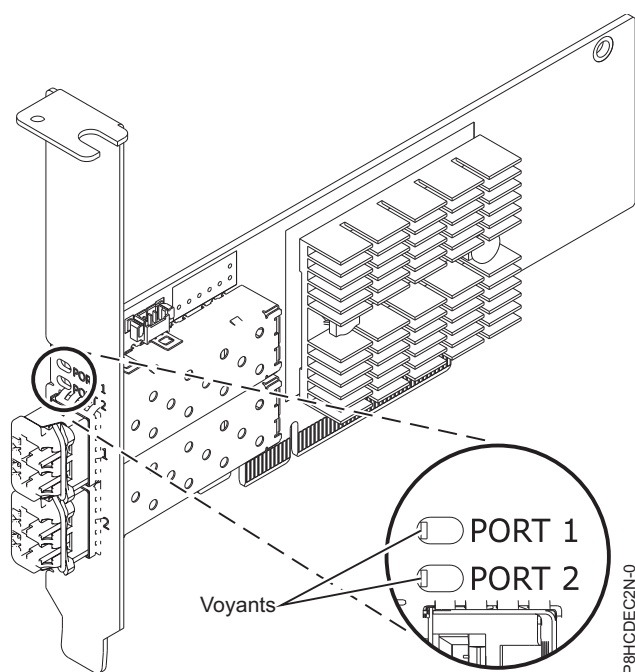


Figure 116. Carte FC EL54

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00RX875 (Conforme RoHS)

Référence équerre pleine hauteur

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Prise en charge du câblage optique 10 Gb SR standard avec une longueur maximale de câbles de 300 m.

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Court

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03, Service Pack 5 et APAR IV68444
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09, Service Pack 5 et APAR IV68443 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu version 15.04 ou ultérieure
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure
  - Prend en charge uniquement la fonction de carte d'interface réseau (NIC)

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 PCIe2 (FC EL55 ; CCIN 2CC4)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL55.

## Présentation

La Carte PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) de 2ème génération, x8, courte, avec capacité low-profile, de hauteur standard. Elle comporte deux ports 10 Gb RJ45. Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 2.0. Elle prend en charge la fonction NIC (contrôleur d'interface réseau) Ethernet. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité. La figure 117, à la page 343 présente la carte FC EL55.

Par défaut les ports négocient la vitesse la plus élevée à 10 Gb (10G BaseT), 1Gb (1000 BaseT) ou 100 Mb (100 BaseT), en duplex intégral. Chaque port RJ45 peut être configuré indépendamment de l'autre port. Chaque port RJ45 est connecté à un câble CAT-6A, 4 paires, et adapté à des distances pouvant atteindre 100 mètres.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe2
- Les ports 10 Gb RJ45 peuvent fonctionner en mode NIC.
- Utilisable comme carte de réseau local.
- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur.
- Prise en charge du fonctionnement double accès dans tous les emplacements PCIe3 ou PCIe2
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge de plusieurs contrôles d'accès au support (MAC) par interface
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques



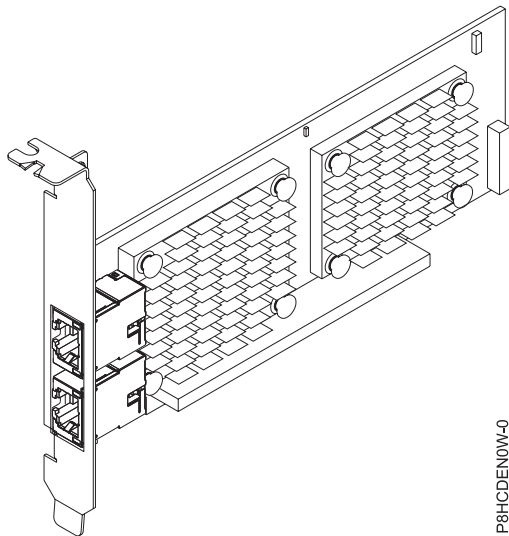


Figure 117. Carte FC EL55

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E2714 (Conforme RoHS)

Référence équerre hauteur standard : 00E2862

Référence équerre low-profile 00E2721

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

10N7405 (fiche de bouclage RJ45)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Câble CAT-6A

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Format court, équerre de fixation hauteur standard, capacité low-profile

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).





L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 2, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 1, Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 7, Service Pack 2 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i est uniquement pris en charge avec VIOS

Cet adaptateur requiert les pilotes suivants :

- AIX : `devices.pciex.e4148e1614109204`
- Linux : pilote `bnx2x`
- La dernière version du pilote de périphérique ou `iprutils` peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe2 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) SFP+ (FC EL56, CCIN 2B93)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL56.

#### Présentation

La Carte PCIe2 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) SFP+ est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, avec capacité low-profile. Elle comporte quatre ports et il s'agit d'une carte CNA (carte réseau convergent) Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 2.0. Il s'agit d'une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau et le stockage Fibre Channel. Cette carte est optimisée pour le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Les fonctions de FCoE et de contrôleur d'interface réseau (NIC) sont disponibles sur les deux ports. L'utilisation de FCoE exige l'utilisation de commutateurs CEE (convergence enhanced Ethernet). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

La carte quatre ports possède deux ports optiques SR SFP+ 10 Gb FCoE et deux ports Ethernet RJ45 1 Gb. Les deux ports 10 Gb FCoE sont connectés par des connecteurs de type LC. Chaque port FCoE fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Chaque port 1 Gb fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps et est connecté à l'aide de câbles Ethernet. Un débit de données de 10 Mo n'est pas pris en charge. La figure 118, à la page 345 présente la carte FC EL56.

**Restriction :** Les ports Ethernet 1 Gb ne gèrent pas les débits de données de 10 Mbps (mégabits par seconde).

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- La carte est une carte PCIe2 FCoE ou carte de convergence réseau NIC.
- Les ports SFP+ 10 Gb peuvent fonctionner en mode NIC ou FCoE.
- La carte prend en charge la fonction SRIOV (Single Root IO Virtualization).
- La carte peut fonctionner en tant qu'adaptateur d'amorçage.

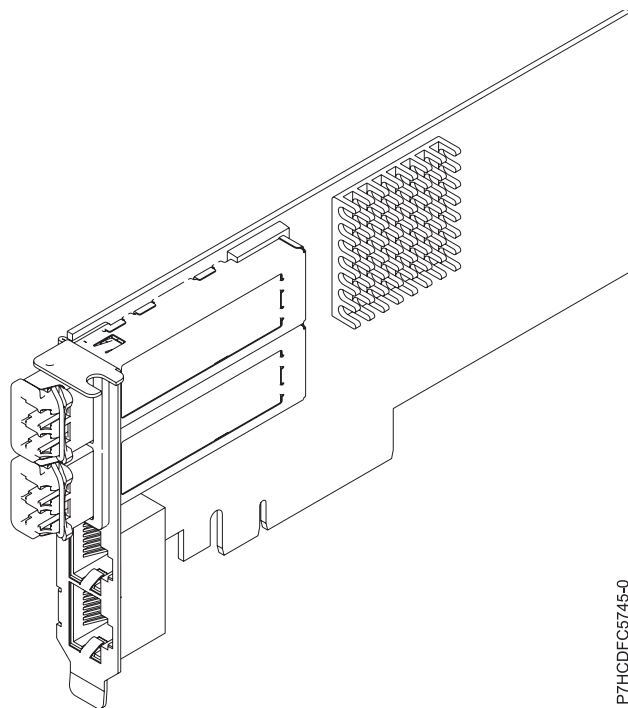


Figure 118. Carte FC EL56

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E3498 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (pour connecteur Fibre LC)

10N7405 (pour connecteur RJ45)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Câbles fibre optique SR SFP+ et câbles Ethernet Cat5

#### Tensions

3,3 V, 12 V

## Encombrement

Format court, équerre de fixation hauteur standard, capacité low-profile

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 4 ports (10 Go FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EL57 ; CCIN 2CC1)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EL57.

## Présentation

La carte cuivre PCIe2 4 ports (FCoE 10 Gb et 1 GbE) et RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) de deuxième génération à hauteur standard. Elle comporte quatre ports et il s'agit d'une carte CNA (carte réseau convergent) Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 2.0. Il s'agit d'une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau et le stockage Fibre Channel. Cette carte est optimisée pour le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Les fonctions FCoE et les fonctions de contrôleur d'interface réseau (NIC) sont disponibles sur les quatre ports. L'utilisation de FCoE exige l'utilisation de commutateurs CEE (convergence enhanced Ethernet). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Elle comporte deux ports FCoE cuivre twinax 10 gigabits et deux ports Ethernet RJ45 1 gigabit. Les deux ports 10 Gb FCoE sont connectés par des connecteurs de type LC. Chaque port FCoE fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Chaque port 1 Gb fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps et est connecté à l'aide de câbles Ethernet. Un débit de données de 10 mégabits n'est pas pris en charge. La figure 119 présente la carte FC EL57.

**Restriction :** Les ports Ethernet 1 Gb ne gèrent pas les débits de données de 10 Mbps (mégabits par seconde).

La carte est compatible SR-IOV. La carte peut fonctionner en tant qu'adaptateur d'amorçage. Elle prend en charge toutes les topologies Fibre Channel et Ethernet.

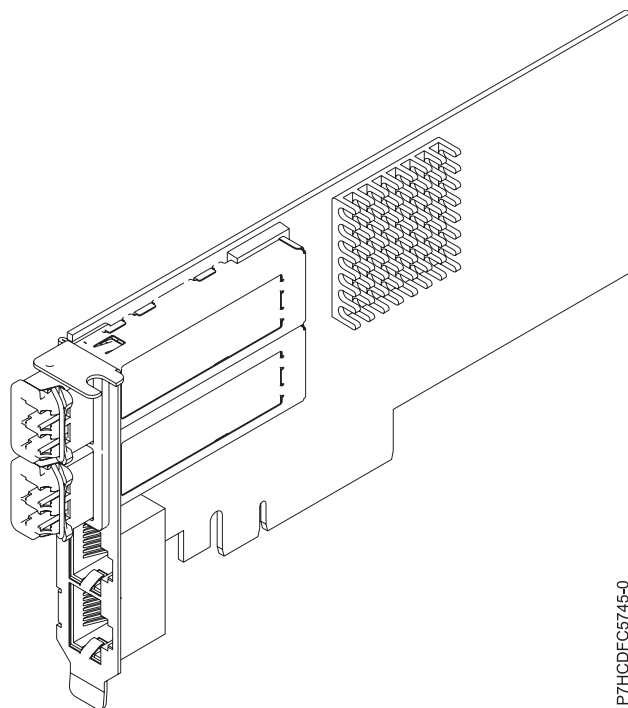


Figure 119. Carte FC EL57

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E8140 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (pour connecteur Fibre LC)

10N7405 (pour connecteur RJ45)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Câbles SR SFP+ cuivre twinax et Ethernet Cat5

**Tensions**

3,3 V, 12 V

**Encombrement**

Format court, low-profile

**Nombre maximal**

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques consacrées au positionnement des cartes PCI pour votre système.





**Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX 6.1 ou version ultérieure
- Linux
  - SUSE Linux Enterprise Server version 11 SP 3, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure, prise en charge via VIOS 2.2.2 ou version ultérieure

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCIe 8 Gb 2 ports Fibre Channel (FC EL58 ; CCIN 577D)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL58.

**Présentation**

La carte PCI Express Fibre Channel 2 ports 8 Gb est une carte hautes performances basée sur l'adaptateur de bus hôte (HBA) Emulex LPe12002 PCIe. Chaque port fournit une fonction de déclenchement unique via une liaison à fibre optique. Les ports disposent de connecteurs de type LC et utilisent des systèmes optiques laser à ondes courtes. La carte se connecte à des commutateurs Fibre Channel et fonctionne à des vitesses de liaison de 2, 4 et 8 Gbps. Elle négocie automatiquement avec le commutateur la vitesse maximale prise en charge par le commutateur. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur son état et sa vitesse de liaison.

La figure suivante présente la carte :

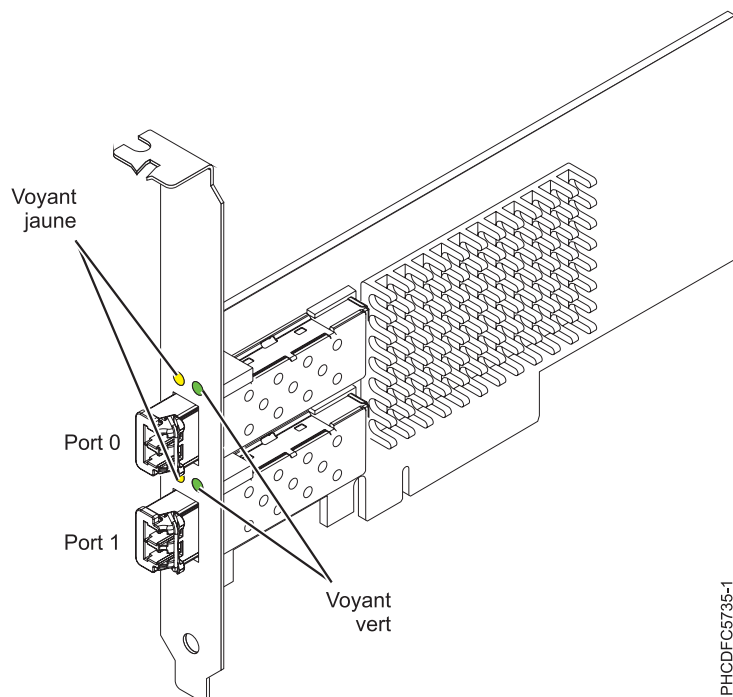


Figure 120. Carte PCIe 8 Gb 2 ports Fibre Channel

## Caractéristiques de la carte

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU

10N9824 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (Conforme RoHS)

11P3847 (Non conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCI Express (PCIe) Base et CEM 2.0

Interface de bus PCIe x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Format court, low-profile, avec support de taille standard

#### Compatibilité FC

2, 4, 8 gigabits

#### Câbles

Le client est responsable du câblage. Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les

câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles.

Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les trois types de câbles et les trois vitesses de liaison.

Tableau 80. Distances de câble prises en charge en fonction de la vitesse de liaison

Type de câble	2,125 Gbps	4,25 Gbps	8,5 Gbps
OM3	0,5 m - 500 m	0,5 m - 380 m	0,5 m - 150 m
OM2	0,5 m - 300 m	0,5 m - 150 m	0,5 m - 50 m
OM1	0,5 m - 150 m	0,5 m - 70 m	0,5 m - 21 m

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez..

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 5.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1 SP1, ou ultérieure

### Voyant de la carte

Les voyants vert et jaune sont visibles à travers le rail de montage de l'adaptateur. Le voyant vert indique le fonctionnement du microprogramme et le jaune l'activité du port. Le tableau 81 récapitule les conditions de débit de liaison. Lorsque le voyant est éteint, une pause d'une seconde sépare chaque groupe de clignotements rapides (2, 3 ou 4). Observez la séquence de voyants pendant quelques secondes afin de vérifier que vous avez correctement identifié l'état.

Tableau 81. Etats normaux des voyants

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Clignotement lent	Eteint	Normal, liaison inactive ou non lancée
Allumé	2 clignotements rapides	Débit de liaison 2 Gbps - normal, liaison active



Tableau 81. Etats normaux des voyants (suite)

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Allumé	3 clignotements rapides	Débit de liaison 4 Gbps - normal, liaison active
Allumé	4 clignotements rapides	Débit de liaison 8 Gbps - normal, liaison active

Les conditions et résultats de l'autotest à la mise sous tension (POST - Power-on self test) sont récapitulés dans le tableau 82. Ces états permettent de déterminer des conditions anormales ou des problèmes. Effectuez l'opération indiquée pour chaque condition.

Tableau 82. Conditions et résultats POST





Voyant vert	Voyant jaune	Etat	Opération à effectuer
Eteint	Eteint	Incident d'éveil (carte défaillante)	Exécutez les diagnostics du système AIX, Linux ou IBM i.
Eteint	Allumé	Incident POST (carte défaillante)	Exécutez les diagnostics du système AIX, Linux ou IBM i.
Eteint	Clignotement lent	Incident d'éveil du moniteur	Exécutez les diagnostics du système AIX, Linux ou IBM i.
Eteint	Clignotement rapide	Incident POST	Exécutez les diagnostics du système AIX, Linux ou IBM i.
Eteint	Clignotant	Traitement POST en cours	Aucune
Allumé	Eteint	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, Linux ou IBM i.
Allumé	Allumé	Incident de fonctionnement	Exécutez les diagnostics du système AIX, Linux ou IBM i.
Clignotement lent	Clignotement lent	Hors ligne pour téléchargement	Aucune
Clignotement lent	Clignotement rapide	Mode déconnecté restreint, attente de redémarrage	Aucune
Clignotement lent	Clignotant	Mode déconnecté restreint, test actif	Aucune

## Remplacement à chaud des cartes Fibre Channel

Lors du remplacement à chaud des cartes Fibre Channel, notez que les logiciels associés aux unités de stockage peuvent comporter d'autres périphériques (par exemple, l'unité dar associée au sous-système FAS*T* ou DS4800) qui doivent être retirés. Pour savoir comment retirer ces périphériques supplémentaires, reportez-vous à la documentation relative aux unités de stockage concernées.

La nouvelle carte a un nom de port universel unique (WWPN). Vérifiez la segmentation et les affectations de numéros d'unité logique (LUN) pour vous assurer que la nouvelle carte fonctionnera correctement.

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 LP 2x10 Gb FCoE 2x1 GbE SFP+ (FC EL59 ; CCIN 2B93)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EL59.

### Présentation

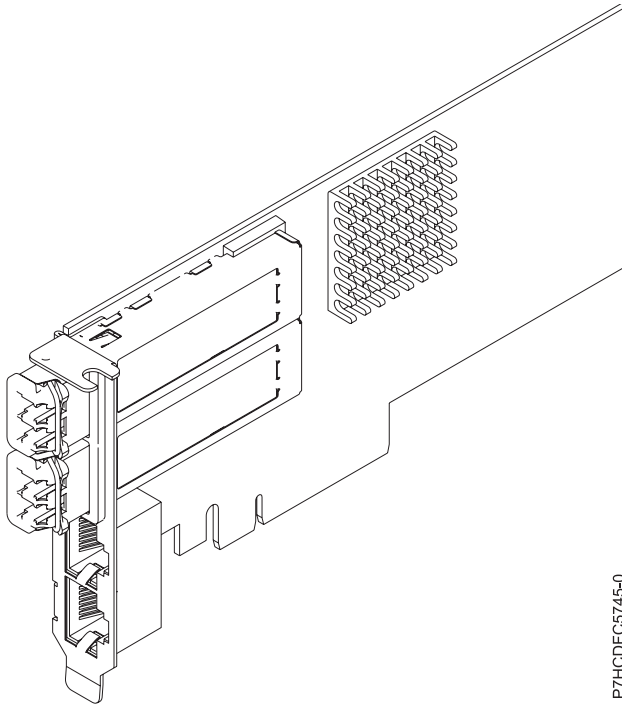
La carte PCIe2 LP 2x10 Gb FCoE 2x1GbE SFP+ est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, avec capacité low-profile. Elle comporte quatre ports et il s'agit d'une carte CNA (carte réseau convergent) Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 2.0. Il s'agit d'une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau et le stockage Fibre Channel. Cette carte est optimisée pour le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Les fonctions de FCoE et de contrôleur d'interface réseau (NIC) sont disponibles sur les deux ports. L'utilisation de FCoE exige l'utilisation de commutateurs CEE (convergence enhanced Ethernet). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Cette carte à quatre ports fournit deux ports 10 Gb FCoE SR SFP+ (enfichable à encombrement réduit) et deux ports Ethernet 1 Gb RJ45. Les deux ports 10 Gb FCoE sont connectés par des connecteurs de type LC. Chaque port FCoE fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Chaque port 1 Gb fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps et est connecté à l'aide de câbles Ethernet. Un débit de données de 10 mégabits n'est pas pris en charge. La figure 121, à la page 353 illustre la carte FC EL59.

**Restriction :** Les ports Ethernet 1 Gb ne gèrent pas les débits de données de 10 Mbps (mégabits par seconde).

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- La carte est une carte PCIe2 FCoE ou carte de convergence réseau NIC.
- Les ports SFP+ 10 Gb peuvent fonctionner en mode NIC ou FCoE.
- La carte prend en charge la fonction SR-IOV (Single Root I/O Virtualization).
- La carte peut fonctionner en tant qu'adaptateur d'amorçage.



P7HCDFC5745-0

Figure 121. Carte FC EL59

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

000E9284 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (pour connecteur Fibre LC)

10N7405 (pour connecteur RJ45)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Câbles fibre optique SR SFP+ et câbles Ethernet Cat5

#### Tensions

3,3 V, 12 V

#### Encombrement

Format court, équerre de fixation hauteur standard, capacité low-profile

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

**Information associée:**

-  [Site Web IBM Prerequisite](#)
-  [Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
-  [Positionnement des cartes PCIe](#)
-  [Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

## **Carte PCIe2 Fibre Channel 16 Go double port (FC EL5B ; CCIN 577F)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL5B.

### **Présentation**

La carte PCIe2 Fibre Channel 16 Go double port est une carte PCIe x8 de 2ème génération. Il s'agit d'une carte de format court, 8x, à hautes performances, également appelée adaptateur de bus hôte PCIe. Elle fournit deux ports Fibre Channel 16 Go utilisant des canaux optiques SR. Chaque port peut fournir simultanément des fonctions Fibre Channel pouvant aller jusqu'à jusqu'à 16 Go.

Chaque port fournit une fonction d'initiateur unique via une liaison fibre ou une fonction d'initiateurs multiples NPIV. Les ports sont de type SFP+ et incluent un émetteur-récepteur SR optique. Les ports comportent des connecteurs LC et utilisent des systèmes optiques laser à ondes courtes. La carte fonctionne à des vitesses de liaison de 4, 8 et 16 Gbps et négocie automatiquement la vitesse la plus élevée possible. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur son état et sa vitesse de liaison.

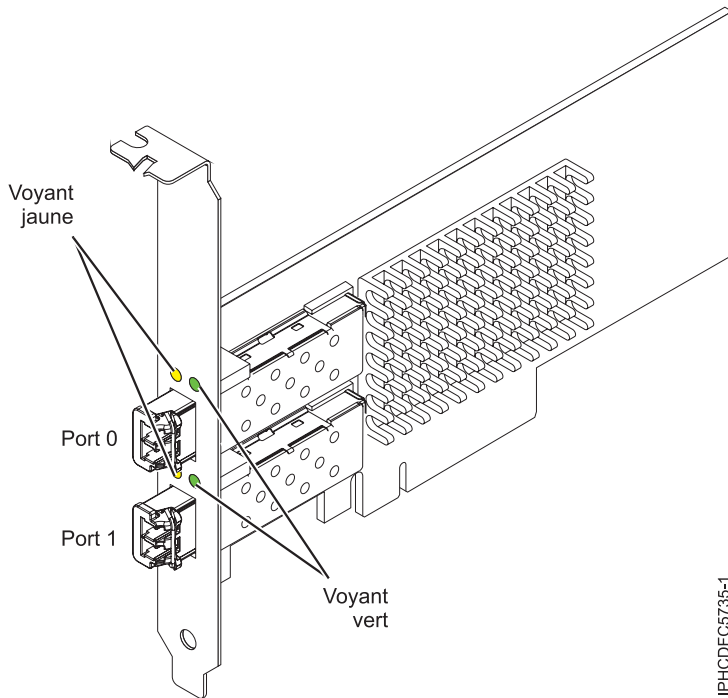
Fonction NPIV (N\_Port ID Virtualization) prise en charge via VIOS.

La carte possède les caractéristiques suivantes :

- Pièces et fabrication conformes aux exigences de la directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances) de l'Union européenne portant sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses.
- Conforme aux spécifications PCIe base et Card Electromechanical (CEM) 2.0 avec les caractéristiques suivantes :

- Fournit une interface de liaison x8 à 14,025 Gbps, 8,5 Gbps ou 4,25 Gbps (négociation automatique avec le système).
- Prend en charge un Virtual Channel (VC0) et un Traffic Class (TC0).
- Fournit des fonctions de configuration et de lecture-écriture en mémoire des E-S, d'exécution et de messagerie.
- Prend en charge l'adressage 64 bits.
- Fournit des fonctions de code correcteur d'erreurs (ECC) et de protection contre les erreurs.
- Assure le contrôle de redondance cyclique (CRC) de la liaison sur tous les paquets PCIe et des informations par message.
- Offre une taille de charge importante : 2048 octets pour la lecture et l'écriture.
- Offre une taille de requête importante en lecture : 4096 octets.
- La carte est compatible avec l'interface à fibre optique Fibre Channel 4, 8 et 16 Gb et présente les caractéristiques suivantes :
  - Négociation automatique entre les liaisons à 4 Gb, 8 Gb ou 16 Gb.
  - Fournit le support pour les topologies de canal optique suivantes : point-à-point et des matrices (16 gigabits uniquement)
  - Prend en charge Fibre Channel classe 3.
  - Fournit un débit maximal Fibre Channel obtenu grâce au support matériel en duplex intégral.
- La carte offre une parité des chemins de données de bout en bout et une protection CRC (contrôle de redondance cyclique), y compris les RAM de chemins de données internes.
- Fournit un support architectural des protocoles à plusieurs couches supérieures.
- Fournit des fonctions complètes de virtualisation prenant en charge la fonction NPIV (N\_Port ID Virtualization) et de matrice virtuelle (virtual fabric - VF)
- Prend en charge MSI-X (message signaled interrupts extended).
- Prend en charge 255 VF et 1024 MSI-X.
- Fournit une mémoire interne à accès aléatoire statique (SRAM) à haute vitesse.
- Assure la protection ECC de la mémoire locale, notamment correction sur un seul bit et protection sur deux bits.
- Fournit une connexion optique à ondes courtes intégrée avec fonction de diagnostic.
- Prend en charge une gestion contextuelle embarquée par microprogramme :
  - Jusqu'à 8192 connexions par port FC.
  - Multiplexage en entrée-sortie jusqu'au niveau de la trame Fibre Channel.
- Fournit des mémoires tampon de données pouvant supporter des crédits BB (buffer-to-buffer) 64+ par port pour des applications à ondes courtes.
- Fournit une gestion de liaison et reprise gérées par microprogramme.
- Fonctions de diagnostic embarquées accessibles par une connexion facultative.
- Performances atteignant 16 Gbps en duplex intégral.

La figure suivante illustre la carte.



IPHGDFC5735-1

Figure 122. Carte EL5B

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E3496 (Conforme RoHS)

#### Numéro FRU du connecteur de bouclage

12R9314

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 ou x16 disponible

#### Tensions

3,3 V, 12 V

#### Encombrement

Courte, MD2

#### Compatibilité FC

4, 8, 16 Gb

#### Câbles

Le client est responsable du câblage. Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM4 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 4700 MHz x km
- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles.

Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 83. Distances prises en charge pour les câbles

En-tête	Type de câble et distance			
	OM1	OM2	OM3	OM4
Débit				
4,25 Gbps	0,5 - 70 m (1,64 - 229,65 pieds)	0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 pieds)	0,5 - 380 m (1,64 - 1246,71 pieds)	0,5 - 400 m (1,64 - 1312,34 pieds)
8,5 Gbps	0,5 - 21 m (1,64 - 68,89 pieds)	0,5 - 50 m (1,64 - 164,04 pieds)	0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 pieds)	0,5 - 190 m (1,64 - 623,36 pieds)
14.025 Gbps	0,5 - 15 m (1,64 - 49,21 pieds)	0,5 - 35 m (1,64 - 114,82 pieds)	0,5 - 100 m (1,64 - 328,08 pieds)	0,5 - 125 m (1,64 - 410,10 pieds)

### Nombre maximal

Pour connaître le nombre maximal de cartes prises en charge, voir l'ensemble de rubriques consacrées au positionnement des cartes PCI pour votre système.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, ou version ultérieure
  - Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04 ou version ultérieure
- Prend en charge PowerKVM et VIOS.

### Etats des voyants de la carte

Les voyants vert et jaune sont visibles à travers le rail de montage de la carte. Le voyant vert indique le fonctionnement du microprogramme et le jaune l'activité du port. Le tableau 84 présente les états normaux des voyants. Une pause d'1 Hz sépare chaque groupe de clignotements rapides (2, 3 ou 4) lorsque le voyant est éteint. Observez la séquence de voyants pendant quelques secondes afin d'identifier correctement l'état.

Tableau 84. Etats normaux des voyants





Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Allumé	2 clignotements rapides	Débit de liaison 4 Gbps : normal, liaison active
Allumé	3 clignotements rapides	Débit de liaison 8 Gbps : normal, liaison active
Allumé	4 clignotements rapides	Débit de liaison 16 Gbps : normal, liaison active

Les conditions et résultats de l'autotest à la mise sous tension (POST - Power-on-self-test) figurent dans le tableau 85, à la page 358. Ces états permettent de déterminer des conditions anormales ou des problèmes.

Tableau 85. Conditions et résultats POST

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Eteint	Eteint	Incident d'éveil de la carte
Eteint	Allumé	Incident POST de la carte
Eteint	Clignotement lent	Incident d'éveil du moniteur
Eteint	Clignotement rapide	Incident POST
Eteint	Clignotant	Traitement Postprocessing en cours
Allumé	Eteint	Incident de fonctionnement
Allumé	Allumé	Incident de fonctionnement
Clignotement lent	Eteint	Normal, liaison défaillante
Clignotement lent	Allumé	Non défini
Clignotement lent	Clignotement lent	Hors ligne pour téléchargement
Clignotement lent	Clignotement rapide	Mode déconnecté restreint, attente de redémarrage
Clignotement lent	Clignotant	Mode déconnecté restreint, test actif
Clignotement rapide	Eteint	Moniteur de débogage en mode restreint
Clignotement rapide	Allumé	Non défini
Clignotement rapide	Clignotement lent	Moniteur de débogage en mode dispositif d'essai
Clignotement rapide	Clignotement rapide	Moniteur de débogage en mode de débogage à distance
Clignotement rapide	Clignotant	Non défini

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCIe2 8 Gb 2 ports Fibre Channel (FC EL5Y et EL5Z ; CCIN 578D)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis par les cartes FC EL5Y et EL5Z.

**Présentation**

Les cartes FC EL5Y et EL5Z sont des cartes identiques sous des codes dispositifs différents. La carte FC EL5Y est une carte "low-profile" et la carte FC EL5Z est une carte pleine hauteur.

La carte Fibre Channel PCIe2 8 Gbit/s 2 ports est une carte PCI Express (PCIe) de deuxième génération (Gen2), hautes performances, basée sur l'adaptateur de bus hôte (HBA) QLogic QLE2562. Cette carte permet à plusieurs connexions logiques (virtuelles) de partager le même port physique. Chaque connexion logique dispose de ses propres ressources et offre la possibilité d'être gérée de manière indépendante. Chaque port fournit une fonction d'initiateur unique via une liaison fibre ou fournit une fonction d'initiateurs multiples via NPIV (N\_Port ID Virtualization). Les ports ont des connecteurs de type LC et utilisent une optique laser à ondes courtes. La carte fonctionne à des vitesses de liaison de 2, 4 et 8 gigabits par seconde (Gbps) et négocie automatiquement la vitesse la plus élevée possible. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur l'état de connexion et la vitesse de liaison du port. La carte se connecte à un commutateur Fibre Channel. Pour une carte Fibre Channel 8 Gbit/s 2



ports basée sur un HBA Emulex, consultez «Carte Fibre Channel PCIe 2 ports LP 8 Gb (FC EL2N ; CCIN 577D)», à la page 291, ou «Carte PCIe 8 Gb 2 ports Fibre Channel (FC EL58 ; CCIN 577D)», à la page 348.

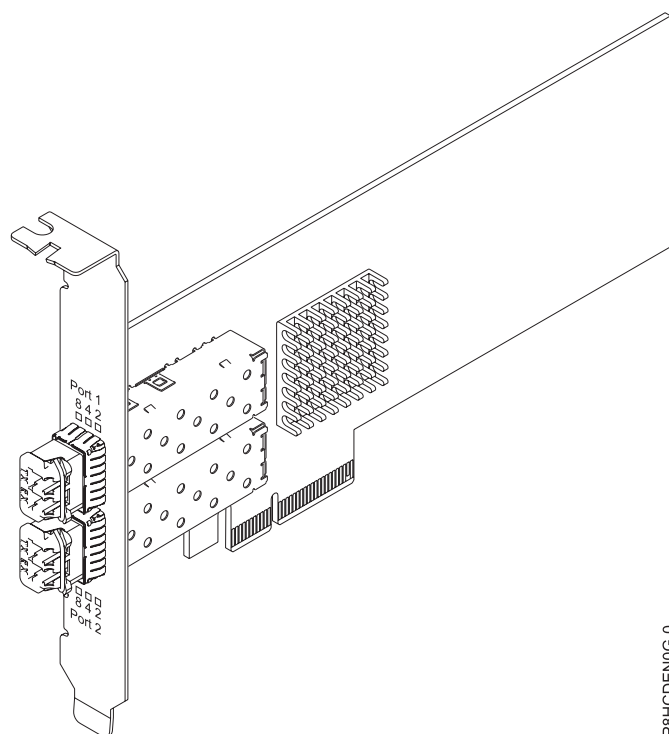


Figure 123. Carte PCIe 8 Gbit/s 2 ports Fibre Channel

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro FRU de la carte

00WT111 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Compatibilité FC

2, 4, 8 gigabits

#### Câbles

Le client est responsable du câblage.

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les

caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 86. Distances prises en charge pour les câble en fibre optique multimode

En-tête	Type de câble et distance		
	OM1	OM2	OM3
Débit			
2,125 Gbps	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres	de 0,5 mètre à 500 mètres
4,25 Gbps	de 0,5 mètre à 70 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 380 mètres
8,5 Gbps	de 0,5 mètre à 21 mètres	de 0,5 mètre à 50 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres

### Systèmes pris en charge

Serveur basé sur un processeur POWER8®

### Tension

12 V

### Encombrement

Courte, low-profile (FC EL5Y)

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur (FC EL5Z)

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Attributs fournis

Fonction NPIV prise en charge via VIOS

Nécessite un emplacement PCIe2 x8 pour que tous les ports fonctionnent à pleine vitesse

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :





- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, little-endian, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8 ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 1, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04 ou version ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

## Voyant de la carte

Tableau 87. Etats des voyants

Etat matériel	Voyant jaune (déchargéesps)	Voyant vert (4 Gbps)	Voyant orange (2 gigabits par seconde)	Commentaires
Hors tension	Éteint	Éteint	Éteint	
Sous tension (avant initialisation du microprogramme)	Allumé	Allumé	Allumé	
Sous tension (après initialisation du microprogramme)	Clignotant	Clignotant	Clignotant	Tous clignotant en même temps.
Incident microprogramme	Clignotant en séquence	Clignotant en séquence	Clignotant en séquence	Clignote suivant la séquence : voyant jaune, voyant vert, voyant orange, puis à nouveau voyant jaune.
Liaison UP/ACT 2 gigabits par seconde	Éteint	Éteint	Allumé/Clignotant	Allumé en cas de liaison établie et clignote si activité d'E-S.
Liaison UP/ACT 4 gigabits par seconde	Éteint	Allumé/Clignote	Éteint	
Liaison UP/ACT 8 gigabits par seconde	Allumé/Clignotant	Éteint	Éteint	
Alarme	Clignotant	Éteint	Clignotant	Tous clignotant en même temps.

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8 (FC EL60 ; CCIN 57B4)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EL60.

### Présentation

La carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8 est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, SAS RAID, courte et à faible encombrement. Elle est destinée aux applications SAS (Serial Attached SCSI) hautes performances et haute densité. Elle prend en charge le raccordement d'unité de bande ou DVD SAS à l'aide de quatre connecteurs mini-SAS HD (haute densité) x4 qui permettent d'utiliser les liaisons physiques dans différentes configurations étroites et larges de ports. Le raccordement de bande magnétique n'est pris en charge qu'avec une configuration de carte unique et ne peut pas être combiné avec un disque SAS sur la même carte. La carte ne dispose pas d'un cache en écriture. La figure 124, à la page 362 illustre la carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8.

Un maximum de quatre unités de bande ou DVD peuvent être connectées par carte, à l'aide de quatre câbles AE1 (FC ECBY). Un maximum de huit unités de bande ou DVD peuvent être connectées à l'aide de quatre câbles YE1 (ECBZ).

Les périphériques externes sont conçus pour opérer avec un débit de données maximal de 6 Gbps dans le cas d'unités de bande SAS.

**Important :** Voir les rubriques Contrôleurs SAS RAID pour AIX, Contrôleurs SAS RAID pour IBM i ou Contrôleurs SAS RAID pour Linux pour plus d'informations et des remarques importantes sur les configurations à plusieurs initiateurs et à haute disponibilité ou sur les configurations d'adaptateur d'E-S double stockage

La figure 124 représente la carte. Le capuchon du connecteur (A) est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré.

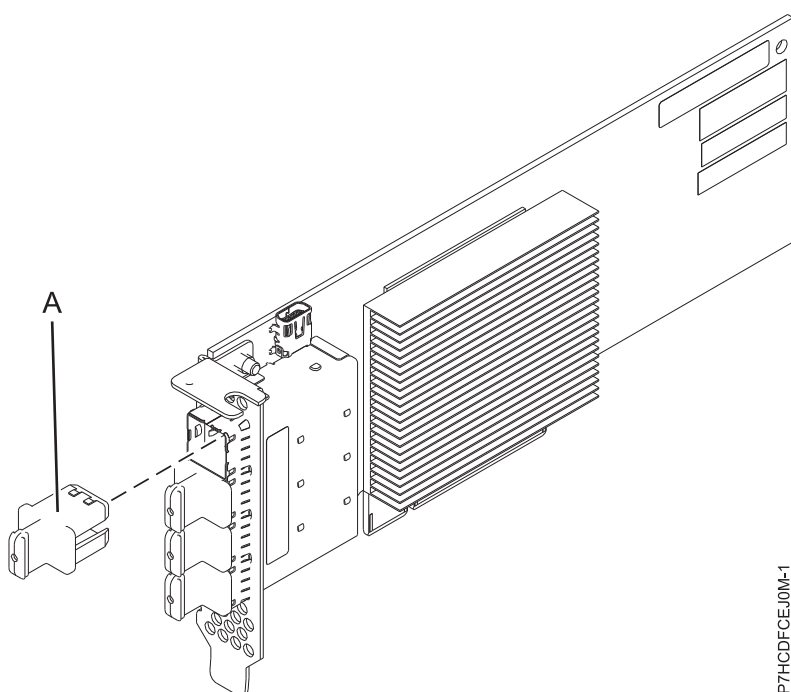


Figure 124. Carte PCIe3 LP 4 ports SAS x8

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

000MH910 (conçu pour conformité avec la directive RoHS)

#### Numéro de pièce du capuchon de connecteur

00FW784 (le capuchon du connecteur est installé dans un port vide et empêche que ce port ne soit endommagé lorsqu'un câble d'un connecteur de port adjacent est branché ou retiré).

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe 3.0 mais compatible avec les emplacements PCIe 2.0 ou PCIe 1.0.

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8 disponible par carte.

#### Câbles

Des dispositifs de câble SAS AE1 ou YE1 avec les nouveaux connecteurs HD étroits sont utilisés pour connecter la carte aux unités SAS.

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques qui sont fournis avec le sous-système ou les dispositifs d'unité connectés. Voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Format court, low-profile

**Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Spécifications**

- Quatre connecteurs mini-SAS HD 4x externes assurent le raccordement des unités SAS
- Protocoles SSP (SAS Serial SCSI Protocol) et SMP (Serial Management Protocol)
- Mise à jour simultanée de microcode
- Les unités amovibles (bande et DVD SAS) ne sont prises en charge que sous une configuration de contrôleur unique et ne peuvent pas être combinées avec des unités de disque rattachées à la même carte. Les unités amovibles ne sont pas prises en charge sous les configurations haute disponibilité, multi-initiateurs (adaptateur d'E/S de stockage double).
- Prise en charge des configurations multi-initiateurs et haute disponibilité ou de contrôleur unique





**Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.4 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure
- Prise en charge sous le niveau de microprogramme 7.8, ou ultérieur

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte Fibre Channel PCIe3 16 Gbits 2 ports (FC EN0A ; CCIN 577F)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0A.

### Présentation

L'adaptateur Fibre Channel PCIe3 16 Gbits 2 ports est une carte PCIe x8 de troisième génération. Cette carte est une carte courte haute performance 8x, également appelée Adaptateur de bus hôte (HBA) PCIe. La carte comporte deux ports compatibles Fibre Channel 16 Gb utilisant des systèmes optiques de faible portée. Chaque port peut fournir des fonctions Fibre Channel de jusqu'à 16 gigabits en simultané.

Chaque port fournit une fonction d'initiateur unique via une liaison fibre ou une fonction d'initiateurs multiples via NPIV. Les ports sont SFP+ et incluent un émetteur-récepteur faible portée optique. Les ports sont de type LC (petits connecteurs) et utilisent des systèmes optiques laser à onde courte. La carte fonctionne à des vitesses de liaison de 4, 8 et 16 gigabits par seconde et négocie automatiquement la vitesse la plus élevée possible. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur son état et sa vitesse de liaison.

La carte se connecte à un commutateur Fibre Channel à 4 gigabits, 8 gigabits ou 16 gigabits. Elle peut se connecter directement à un périphérique sans commutateur à 16 gigabits. Les connexions sans commutateur ne sont pas prises en charge à 4 gigabits ou 8 gigabits.

La fonction NPIV (N\_Port ID Virtualization) est prise en charge via VIOS.

La carte possède les caractéristiques suivantes :

- Pièces et fabrication conformes aux exigences de la directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances) de l'Union européenne portant sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses.
- Conforme aux spécifications PCIe base et Card Electromechanical (CEM) 2.0 avec les caractéristiques suivantes :
  - Fournit une interface de liaison x8 à 14,025 Gbps, 8,5 Gbps ou 4,25 Gbps (négociation automatique avec le système).
  - Prend en charge un Virtual Channel (VC0) et un Traffic Class (TC0).
  - Fournit des fonctions de configuration et de lecture-écriture en mémoire d'E-S, d'exécution et de messagerie.
  - Prend en charge l'adressage 64 bits.
  - Fournit des fonctions de code correcteur d'erreurs (ECC) et de protection contre les erreurs.
  - Assure le contrôle de redondance cyclique (CRC) de la liaison sur tous les paquets PCIe et des informations par message.
  - Offre une taille de charge importante : 2048 octets pour la lecture et l'écriture.
  - Offre une taille de requête importante en lecture : 4096 octets.
- La carte est compatible avec l'interface à fibre optique Fibre Channel 4, 8 et 16 Gb et présente les caractéristiques suivantes :
  - Négociation automatique entre les liaisons à 4 Gb, 8 Gb ou 16 Gb.
  - Fournit le support pour les topologies de canal optique suivantes : point-à-point et des matrices (16 Gb uniquement)
  - Prend en charge Fibre Channel classe 3.
  - Fournit un débit maximal Fibre Channel obtenu grâce au support matériel en duplex intégral.
- La carte offre une parité des chemins de données de bout en bout et une protection CRC (contrôle de redondance cyclique), y compris les RAM de chemins de données internes.
- Fournit un support architectural des protocoles à plusieurs couches supérieures.

- Fournit des fonctions complètes de virtualisation prenant en charge la fonction NPIV (N\_Port ID Virtualization) et de matrice virtuelle (virtual fabric - VF)
- Prend en charge MSI-X (message signaled interrupts extended).
- Prend en charge 255 VF et 1024 MSI-X.
- Fournit une mémoire interne à accès aléatoire statique (SRAM) à haute vitesse.
- Assure la protection ECC de la mémoire locale, notamment correction sur un seul bit et protection sur deux bits.
- Fournit une connexion optique à ondes courtes intégrée avec fonction de diagnostic.
- Prend en charge une gestion contextuelle embarquée par microprogramme :
  - Jusqu'à 8192 connexions par port FC.
  - Multiplexage en entrée-sortie jusqu'au niveau de la trame Fibre Channel.
- Fournit des mémoires tampon de données pouvant supporter des crédits BB (buffer-to-buffer) 64+ par port pour des applications à ondes courtes.
- Fournit une gestion de liaison et reprise gérées par microprogramme.
- Fonctions de diagnostic embarquées accessibles par une connexion facultative.
- Performances atteignant 16 Gbps en duplex intégral.

La figure suivante représente la carte.

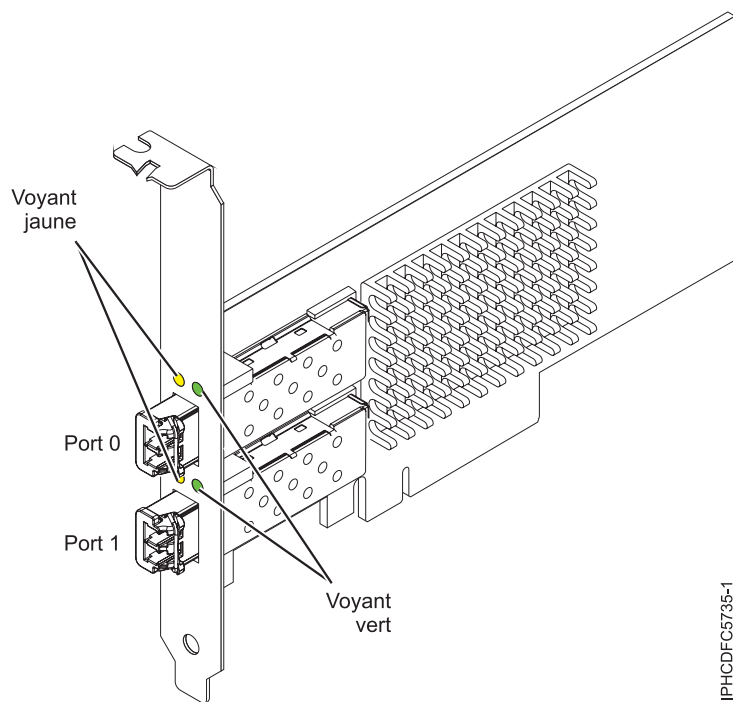


Figure 125. Carte EN0A

## Spécifications

### Elément

Elément	Description
Numéro de FRU de la carte	000E9266 (Conforme RoHS)
Numéro de FRU du connecteur de bouclage	12R9314

**Remarque :** Le connecteur de bouclage est inclus avec la carte et peut être aussi acheté auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe base et CEM 3.0, interface de bus PCIe x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Tensions

3,3 V, 12 V

### Encombrement

Courte, MD2

### Compatibilité FC

4, 8, 16 Gb

### Câbles

Le client est responsable du câblage. Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM4 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 4700 MHz x km
- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles.

Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 88. Distances prises en charge pour les câbles

En-tête	Type de câble et distance			
	OM1	OM2	OM3	OM4
Débit				
4 Gbps	0,5 - 70 m (1,64 - 229,65 pieds)	0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 pieds)	0,5 - 380 m (1,64 - 1246,71 pieds)	0,5 - 400 m (1,64 - 1312,34 pieds)
8 Gbps	0,5 - 21 m (1,64 - 68,89 pieds)	0,5 - 50 m (1,64 - 164,04 pieds)	0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 pieds)	0,5 - 190 m (1,64 - 623,36 pieds)
16 Gbps	0,5 - 15 m (1,64 - 49,21 pieds)	0,5 - 35 m (1,64 - 114,82 pieds)	0,5 - 100 m (1,64 - 328,08 pieds)	0,5 - 125 m (1,64 - 410,10 pieds)

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez..

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX 6.1 ou version ultérieure



- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux
  - SUSE Linux Enterprise Server
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

## Etats des voyants de la carte

Le voyant vert et le voyant jaune sont visibles à travers le rail de montage de la carte. Le voyant vert indique le fonctionnement du microprogramme et le jaune l'activité du port. Le tableau 89 présente les états normaux des voyants. Une pause d'1 Hz sépare chaque groupe de clignotements rapides (2, 3 ou 4) lorsque le voyant est éteint. Observez la séquence de voyants pendant quelques secondes afin d'identifier correctement l'état.

Tableau 89. Etats normaux des voyants

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Allumé	2 clignotements rapides	Débit de liaison 4 Gbps : normal, liaison active
Allumé	3 clignotements rapides	Débit de liaison 8 Gbps : normal, liaison active
Allumé	4 clignotements rapides	Débit de liaison 16 Gbps : normal, liaison active

Les conditions et résultats de l'autotest à la mise sous tension (POST - Power-on-self-test) figurent dans le tableau 90. Ces états permettent de déterminer des conditions anormales ou des problèmes.





Tableau 90. Conditions et résultats POST

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Eteint	Eteint	Incident d'éveil de la carte
Eteint	Allumé	Incident POST de la carte
Eteint	Clignotement lent	Incident d'éveil du moniteur
Eteint	Clignotement rapide	Incident POST
Eteint	Clignotant	Traitement Postprocessing en cours
Allumé	Eteint	Incident de fonctionnement
Allumé	Allumé	Incident de fonctionnement
Clignotement lent	Eteint	Normal, liaison défaillante
Clignotement lent	Allumé	Non défini
Clignotement lent	Clignotement lent	Hors ligne pour téléchargement
Clignotement lent	Clignotement rapide	Mode déconnecté restreint, attente de redémarrage
Clignotement lent	Clignotant	Mode déconnecté restreint, test actif
Clignotement rapide	Eteint	Moniteur de débogage en mode restreint
Clignotement rapide	Allumé	Non défini

Tableau 90. Conditions et résultats POST (suite)

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Clignotement rapide	Clignotement lent	Moniteur de débogage en mode dispositif d'essai
Clignotement rapide	Clignotement rapide	Moniteur de débogage en mode de débogage à distance
Clignotement rapide	Clignotant	Non défini

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte Fibre Channel PCIe3 LP 16 Gbits 2 ports (FC EN0B ; CCIN 577F)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0B.

**Présentation**

L'adaptateur Fibre Channel PCIe3 LP 16 Gbits 2 ports est une carte PCIe x8 low-profile de troisième génération. Cette carte est une carte courte haute performance 8x, également appelée Adaptateur de bus hôte (HBA) PCIe. La carte comporte deux ports compatibles Fibre Channel 16 Gb utilisant des systèmes optiques de faible portée. Chaque port peut fournir des fonctions Fibre Channel de jusqu'à 16 gigabits en simultané.

Chaque port fournit une fonction d'initiateur unique via une liaison fibre ou une fonction d'initiateurs multiples via NPIV. Les ports sont SFP+ et incluent un émetteur-récepteur faible portée optique. Les ports sont de type LC (petits connecteurs) et utilisent des systèmes optiques laser à onde courte. La carte fonctionne à des vitesses de liaison de 4, 8 et 16 gigabits par seconde et négocie automatiquement la vitesse la plus élevée possible. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur son état et sa vitesse de liaison.

La carte se connecte à un commutateur Fibre Channel à 4 gigabits, 8 gigabits ou 16 gigabits. Elle peut se connecter directement à une unité sans commutateur à 16 gigabits. Les connexions sans commutateur ne sont pas prises en charge à 4 gigabits ou 8 gigabits.

La fonction NPIV (N\_Port ID Virtualization) est prise en charge via VIOS.

La carte possède les caractéristiques suivantes :

- Pièces et fabrication conformes aux exigences de la directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances) de l'Union européenne portant sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses.
- Conforme aux spécifications PCIe base et Card Electromechanical (CEM) 2.0 avec les caractéristiques suivantes :
  - Fournit une interface de liaison x8 à 14,025 Gbps, 8,5 Gbps ou 4,25 Gbps (négociation automatique avec le système).
  - Prend en charge un Virtual Channel (VC0) et un Traffic Class (TC0).
  - Fournit des fonctions de configuration et de lecture-écriture en mémoire des E-S, d'exécution et de messagerie.
  - Prend en charge l'adressage 64 bits.
  - Fournit des fonctions de code correcteur d'erreurs (ECC) et de protection contre les erreurs.

- Assure le contrôle de redondance cyclique (CRC) de la liaison sur tous les paquets PCIe et des informations par message.
- Offre une taille de charge importante : 2048 octets pour la lecture et l'écriture.
- Offre une taille de requête importante en lecture : 4096 octets.
- La carte est compatible avec l'interface à fibre optique Fibre Channel 4, 8 et 16 Gb et présente les caractéristiques suivantes :
  - Négociation automatique entre les liaisons à 4 Gb, 8 Gb ou 16 Gb.
  - Fournit le support pour les topologies de canal optique suivantes : point-à-point et des matrices (16 gigabits uniquement)
  - Prend en charge Fibre Channel classe 3.
  - Fournit un débit maximal Fibre Channel obtenu grâce au support matériel en duplex intégral.
- La carte offre une parité des chemins de données de bout en bout et une protection CRC (contrôle de redondance cyclique), y compris les RAM de chemins de données internes.
- Fournit un support architectural des protocoles à plusieurs couches supérieures.
- Fournit des fonctions complètes de virtualisation prenant en charge la fonction NPIV (N\_Port ID Virtualization) et de matrice virtuelle (virtual fabric - VF)
- Prend en charge MSI-X (message signaled interrupts extended).
- Prend en charge 255 VF et 1024 MSI-X.
- Fournit une mémoire interne à accès aléatoire statique (SRAM) à haute vitesse.
- Assure la protection ECC de la mémoire locale, notamment correction sur un seul bit et protection sur deux bits.
- Fournit une connexion optique à ondes courtes intégrée avec fonction de diagnostic.
- Prend en charge une gestion contextuelle embarquée par microprogramme :
  - Jusqu'à 8192 connexions par port FC.
  - Multiplexage en entrée-sortie jusqu'au niveau de la trame Fibre Channel.
- Fournit des mémoires tampon de données pouvant supporter des crédits BB (buffer-to-buffer) 64+ par port pour des applications à ondes courtes.
- Fournit une gestion de liaison et reprise gérées par microprogramme.
- Fonctions de diagnostic embarquées accessibles par une connexion facultative.
- Performances atteignant 16 Gbps en duplex intégral.

La figure suivante représente la carte.

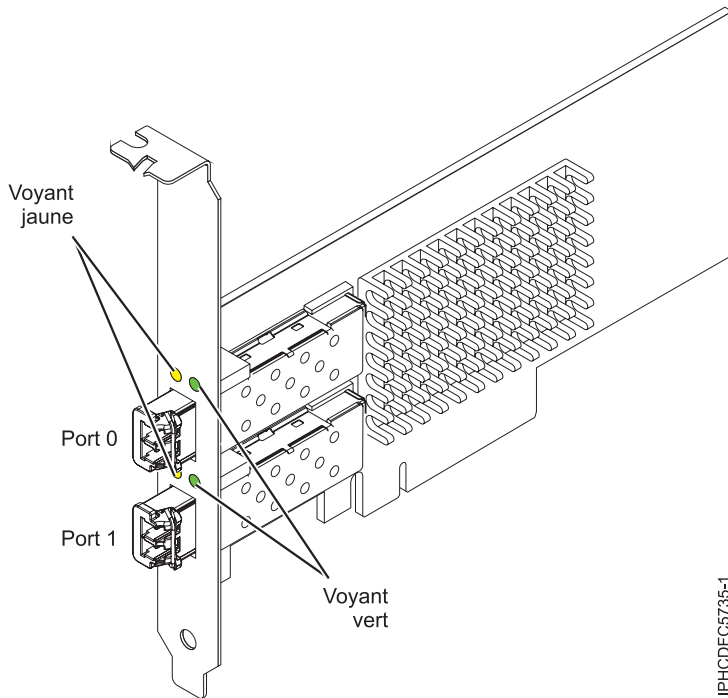


Figure 126. Carte FC EN0B

## Spécifications

### Elément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

000E9283 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314

**Remarque :** Le connecteur de bouclage est inclus avec la carte et peut être aussi acheté auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe base et CEM 3.0, interface de bus PCIe x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Tensions

3,3 V, 12 V

### Encombrement

Format court, low-profile

### Compatibilité FC

4, 8, 16 Gb

### Câbles

Le client est responsable du câblage. Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM4 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 4700 MHz x km
- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles.

Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 91. Distances prises en charge pour les câbles

En-tête	Type de câble et distance			
	OM1	OM2	OM3	OM4
Débit				
4 Gbps	0,5 - 70 m (1,64 - 229,65 pieds)	0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 pieds)	0,5 - 380 m (1,64 - 1246,71 pieds)	0,5 - 400 m (1,64 - 1312,34 pieds)
8 Gbps	0,5 - 21 m (1,64 - 68,89 pieds)	0,5 - 50 m (1,64 - 164,04 pieds)	0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 pieds)	0,5 - 190 m (1,64 - 623,36 pieds)
16 Gbps	0,5 - 15 m (1,64 - 49,21 pieds)	0,5 - 35 m (1,64 - 114,82 pieds)	0,5 - 100 m (1,64 - 328,08 pieds)	0,5 - 125 m (1,64 - 410,10 pieds)

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.3 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1 SP1, ou ultérieure

## Etats des voyants de la carte

Les voyants vert et jaune sont visibles à travers le rail de montage de la carte. Le voyant vert indique le fonctionnement du microprogramme et le voyant jaune l'activité du port. Le tableau 92 présente les états normaux des voyants. Une pause d'1 Hz sépare chaque groupe de clignotements rapides (2, 3 ou 4) lorsque le voyant est éteint. Observez la séquence de voyants pendant quelques secondes afin d'identifier correctement l'état.

Tableau 92. Etats normaux des voyants



Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Allumé	2 clignotements rapides	Débit de liaison 4 Gbps : normal, liaison active
Allumé	3 clignotements rapides	Débit de liaison 8 Gbps : normal, liaison active
Allumé	4 clignotements rapides	Débit de liaison 16 Gbps : normal, liaison active

Les conditions et résultats de l'autotest à la mise sous tension (POST - Power-on-self-test) figurent dans le tableau 93. Ces états permettent de déterminer des conditions anormales ou des problèmes.

Tableau 93. Conditions et résultats POST

Voyant vert	Voyant jaune	Etat
Eteint	Eteint	Incident d'éveil de la carte
Eteint	Allumé	Incident POST de la carte
Eteint	Clignotement lent	Incident d'éveil du moniteur
Eteint	Clignotement rapide	Incident POST
Eteint	Clignotant	Traitement Postprocessing en cours
Allumé	Eteint	Incident de fonctionnement
Allumé	Allumé	Incident de fonctionnement
Clignotement lent	Eteint	Normal, liaison défaillante
Clignotement lent	Allumé	Non défini
Clignotement lent	Clignotement lent	Hors ligne pour téléchargement
Clignotement lent	Clignotement rapide	Mode déconnecté restreint, attente de redémarrage
Clignotement lent	Clignotant	Mode déconnecté restreint, test actif
Clignotement rapide	Eteint	Moniteur de débogage en mode restreint
Clignotement rapide	Allumé	Non défini
Clignotement rapide	Clignotement lent	Moniteur de débogage en mode dispositif d'essai
Clignotement rapide	Clignotement rapide	Moniteur de débogage en mode de débogage à distance
Clignotement rapide	Clignotant	Non défini

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe

- ☞ Positionnement des cartes PCIe
- ☞ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 8 Gb 2 ports Fibre Channel (FC EN0F et EN0G ; CCIN 578D)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis par les cartes FC EN0F et EN0G.

### Présentation

Les cartes FC EN0F et EN0G sont une même carte avec des codes dispositifs différents. La carte FC EN0F est une carte low-profile et la carte FC EN0G est une carte pleine hauteur.

La carte Fibre Channel PCIe2 8 Go 2 ports est un bus hôte SFP+ (Short Form Factor Pluggable Plus) PCI Express (PCIe) de deuxième génération (Gen2) x8 à encombrement réduit. Cette carte permet à plusieurs connexions logiques (virtuelles) de partager le même port physique. Chaque connexion logique dispose de ses propres ressources et offre la possibilité d'être gérée de manière indépendante. Chaque port fournit une fonction d'initiateur unique via une liaison fibre ou fournit une fonction d'initiateurs multiples via NPIV (N\_Port ID Virtualization). Les ports sont connectés via des connecteurs de type LC. Ces connecteurs utilisent des systèmes optiques laser à ondes courtes. La carte fonctionne à des vitesses de liaison de 2, 4 et 8 gigabits par seconde (Gbps) et négocie automatiquement la vitesse la plus élevée possible. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur l'état de connexion et la vitesse de liaison du port. La carte se connecte à un commutateur Fibre Channel.

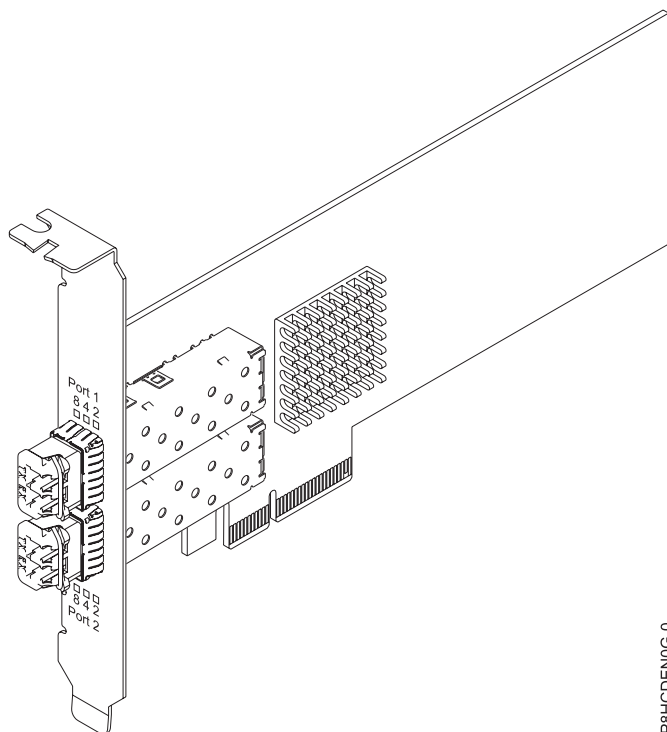


Figure 127. Carte PCIe 8 Gbit/s 2 ports Fibre Channel

### Spécifications

#### Élément

Numéro de FRU de la carte	Description
00WT111	(Conforme RoHS)

## Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2.0 x8

## Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Compatibilité FC

2, 4, 8 gigabits

## Câbles

Le client est responsable du câblage.

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 94. Distances prises en charge pour les câbles en fibre optique multimode

En-tête	Type de câble et distance		
	OM1	OM2	OM3
Débit			
2,125 Gbps	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres	de 0,5 mètre à 500 mètres
4,25 Gbps	de 0,5 mètre à 70 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 380 mètres
8,5 Gbps	de 0,5 mètre à 21 mètres	de 0,5 mètre à 50 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres

## Systèmes pris en charge

Serveur basé sur un processeur POWER8®

## Tension

12 V

## Encombrement

Courte, low-profile (FC EN0F)

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur (FC EN0G)

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Attributs fournis

Fonction NPIV prise en charge via VIOS

Nécessite un emplacement PCI Express Gen2 x8 pour que tous les ports fonctionnent à pleine vitesse

## Configuration requise pour le système d'exploitation ou les partitions

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX



- AIX 7.2 avec niveau de technologie 7200-00 et Service Pack 2, ou version ultérieure.
- AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03 et Service Pack 7, ou version ultérieure.
- AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-04 et Service Pack 2, ou version ultérieure.
- AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09 et Service Pack 7, ou version ultérieure.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, little-endian, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 1, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04, ou version ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - La prise en charge VIOS nécessite VIOS 2.2.4.20 ou une version ultérieure

## Voyant de la carte

Tableau 95. Etats des voyants

Etat du matériel	Voyant jaune (déchargéesps)	Voyant vert (4 Gbps)	Voyant orange (2 Gbps)	Commentaires
Hors tension	Eteint	Eteint	Eteint	
Sous tension (avant initialisation du microprogramme)	Allumé	Allumé	Allumé	
Sous tension (après initialisation du microprogramme)	Clignote	Clignote	Clignote	Tous les voyants clignent en même temps.
Incident microprogramme	Clignote en séquence	Clignote en séquence	Clignote en séquence	Clignote suivant la séquence : voyant jaune, voyant vert, voyant orange, puis à nouveau voyant jaune.
Liaison établie/act. 2 Gbps	Eteint	Eteint	Allumé/Clignote	Allumé en cas de liaison établie et clignote si activité d'E-S.
Liaison établie/act. 4 Gbps	Eteint	Allumé/Clignote	Eteint	
Liaison établie/act. déchargéesps	Allumé/Clignotant	Eteint	Eteint	
Alarme	Clignote	Eteint	Clignote	Tous les voyants clignent en même temps.

### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe2 8 Gb 2 ports Fibre Channel (FC EN0F et EN0G ; CCIN 578D)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis par les cartes FC EN0F et EN0G.

### Présentation

Les cartes FC EN0F et EN0G sont une même carte avec des codes dispositifs différents. La carte FC EN0F est une carte low-profile et la carte FC EN0G est une carte pleine hauteur.

La carte Fibre Channel PCIe2 8 Go 2 ports est un bus hôte SFP+ (Short Form Factor Pluggable Plus) PCI Express (PCIe) de deuxième génération (Gen2) x8 à encombrement réduit. Cette carte permet à plusieurs connexions logiques (virtuelles) de partager le même port physique. Chaque connexion logique dispose de ses propres ressources et offre la possibilité d'être gérée de manière indépendante. Chaque port fournit une fonction d'initiateur unique via une liaison fibre ou fournit une fonction d'initiateurs multiples via NPIV (N\_Port ID Virtualization). Les ports sont connectés via des connecteurs de type LC. Ces connecteurs utilisent des systèmes optiques laser à ondes courtes. La carte fonctionne à des vitesses de liaison de 2, 4 et 8 gigabits par seconde (Gbps) et négocie automatiquement la vitesse la plus élevée possible. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur l'état de connexion et la vitesse de liaison du port. La carte se connecte à un commutateur Fibre Channel.

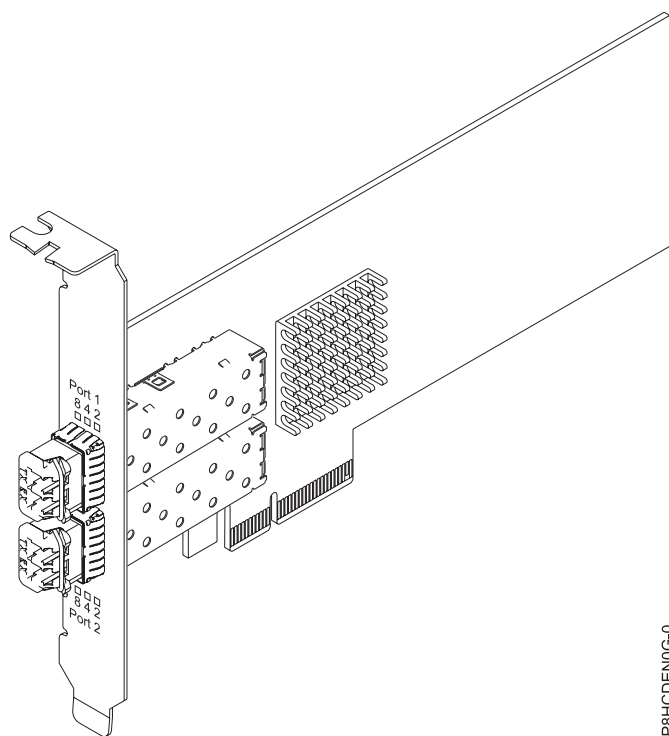


Figure 128. Carte PCIe 8 Gbit/s 2 ports Fibre Channel

## Spécifications

### Elément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00WT111 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2.0 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Compatibilité FC

2, 4, 8 gigabits

#### Câbles

Le client est responsable du câblage.

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 96. Distances prises en charge pour les câbles en fibre optique multimode

En-tête	Type de câble et distance		
	OM1	OM2	OM3
Débit			
2,125 Gbps	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres	de 0,5 mètre à 500 mètres
4,25 Gbps	de 0,5 mètre à 70 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 380 mètres
8,5 Gbps	de 0,5 mètre à 21 mètres	de 0,5 mètre à 50 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres

#### Systèmes pris en charge

Serveur basé sur un processeur POWER8®

#### Tension

12 V

#### Encombrement

Courte, low-profile (FC EN0F)

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur (FC EN0G)

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Attributs fournis

Fonction NPIV prise en charge via VIOS

Nécessite un emplacement PCI Express Gen2 x8 pour que tous les ports fonctionnent à pleine vitesse

## Configuration requise pour le système d'exploitation ou les partitions

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 7.2 avec niveau de technologie 7200-00 et Service Pack 2, ou version ultérieure.
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03 et Service Pack 7, ou version ultérieure.
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-04 et Service Pack 2, ou version ultérieure.
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09 et Service Pack 7, ou version ultérieure.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, little-endian, ou version ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 1, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04, ou version ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
  - La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - La prise en charge VIOS nécessite VIOS 2.2.4.20 ou une version ultérieure

## Voyant de la carte

Tableau 97. Etats des voyants

Etat du matériel	Voyant jaune (déchargéesps)	Voyant vert (4 Gbps)	Voyant orange (2 Gbps)	Commentaires
Hors tension	Eteint	Eteint	Eteint	
Sous tension (avant initialisation du microprogramme)	Allumé	Allumé	Allumé	
Sous tension (après initialisation du microprogramme)	Clignote	Clignote	Clignote	Tous les voyants clignotent en même temps.
Incident microprogramme	Clignote en séquence	Clignote en séquence	Clignote en séquence	Clignote suivant la séquence : voyant jaune, voyant vert, voyant orange, puis à nouveau voyant jaune.

Tableau 97. Etats des voyants (suite)

Etat du matériel	Voyant jaune (déchargéesps)	Voyant vert (4 Gbps)	Voyant orange (2 Gbps)	Commentaires
Liaison établie/act. 2 Gbps	Eteint	Eteint	Allumé/Clignote	Allumé en cas de liaison établie et clignote si activité d'E-S.
Liaison établie/act. 4 Gbps	Eteint	Allumé/Clignote	Eteint	
Liaison établie/act. déchargéesps	Allumé/Clignotant	Eteint	Eteint	
Alarme	Clignote	Eteint	Clignote	Tous les voyants clignotent en même temps.

**Information associée:**

- Site Web IBM Prerequisite
- Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- Positionnement des cartes PCIe
- Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte SFP+ PCIe3 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0H, CCIN 2B93)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0H.

**Présentation**

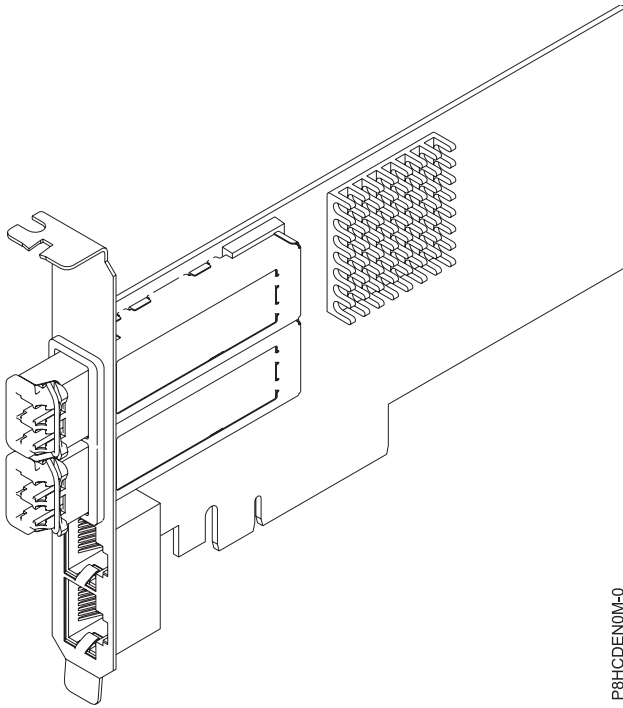
La Carte PCIe3 LP 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) SFP+ est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, avec capacité low-profile. Elle comporte quatre ports et il s'agit d'une carte CNA (carte réseau convergent) Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 3.0. La carte est une carte haute performance qui consolide le trafic réseau et le stockage Fibre Channel. Cette carte est optimisée pour le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Les fonctions de FCoE et de contrôleur d'interface réseau (NIC) sont disponibles sur les deux ports. L'utilisation de FCoE exige l'utilisation de commutateurs CEE (convergence enhanced Ethernet). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

La carte quatre ports possède deux ports optiques SR SFP+ 10 Gb FCoE et deux ports Ethernet RJ45 1 Gb. Les deux ports 10 Gb FCoE sont connectés par des connecteurs de type LC. Chaque port FCoE fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Chaque port 1 Gb fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps et est connecté à l'aide de câbles Ethernet. Un débit de données de 10 Mo n'est pas pris en charge. La figure 129, à la page 380 présente la carte FC EN0H.

**Restriction :** Les ports Ethernet 1 Gb ne gèrent pas les débits de données de 10 Mbps (mégabits par seconde).

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- La carte est une carte PCIe3 FCoE ou carte de convergence réseau NIC.
- Les ports SFP+ 10 Gb peuvent fonctionner en mode NIC ou FCoE.
- La carte prend en charge la fonction SRIOV (Single Root IO Virtualization).
- La carte peut fonctionner en tant qu'adaptateur d'amorçage.



P8HCDENM0-0

Figure 129. Carte FC EN0H

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E3498 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (pour connecteur Fibre LC)

10N7405

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir *PCIe adapter placement rules and slot priorities* ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Câbles fibre optique SR SFP+ et câbles Ethernet Cat5

### Tensions

3,3 V, 12 V

### Encombrement

Format court, équerre de fixation hauteur standard, capacité low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page *PCIe adapter placement rules and slot priorities* ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veuillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

### Information associée:

-  [Site Web IBM Prerequisite](#)
-  [Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
-  [Positionnement des cartes PCIe](#)
-  [Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

## Carte SFP+ PCIe3 LP 4 ports (2x10 Go FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0J, CCIN 2B93)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EN0J.

### Présentation

La carte PCIe3 LP 4 ports (2x10 Go FCoE, 2x1 GbE) SFP+ est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, avec capacité low-profile. Elle comporte quatre ports et il s'agit d'une carte CNA (carte réseau convergent) Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 3.0. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau et le stockage Fibre Channel. Cette carte est optimisée pour le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Les fonctions de FCoE et de contrôleur d'interface réseau (NIC) sont disponibles sur les deux ports. L'utilisation de FCoE exige l'utilisation de commutateurs CEE (convergence enhanced Ethernet). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Cette carte à quatre ports fournit deux ports 10 Gb FCoE SR SFP+ (enfichable à encombrement réduit) et deux ports Ethernet 1 Gb RJ45. Les deux ports 10 Gb FCoE sont connectés par des connecteurs de type LC. Chaque port FCoE fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Chaque port 1 Gb fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps et est connecté à l'aide de câbles Ethernet. Un débit de données de 10 Mo n'est pas pris en charge. La figure 130, à la page 382 présente la carte FC EN0J.

**Restriction :** Les ports Ethernet 1 Gb ne gèrent pas les débits de données de 10 Mbps (mégabits par seconde).

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- La carte est une carte PCIe3 FCoE ou carte de convergence réseau NIC.
- Les ports SFP+ 10 Gb peuvent fonctionner en mode NIC ou FCoE.
- La carte prend en charge la fonction SR-IOV (Single Root I/O Virtualization).
- La carte peut fonctionner en tant qu'adaptateur d'amorçage.

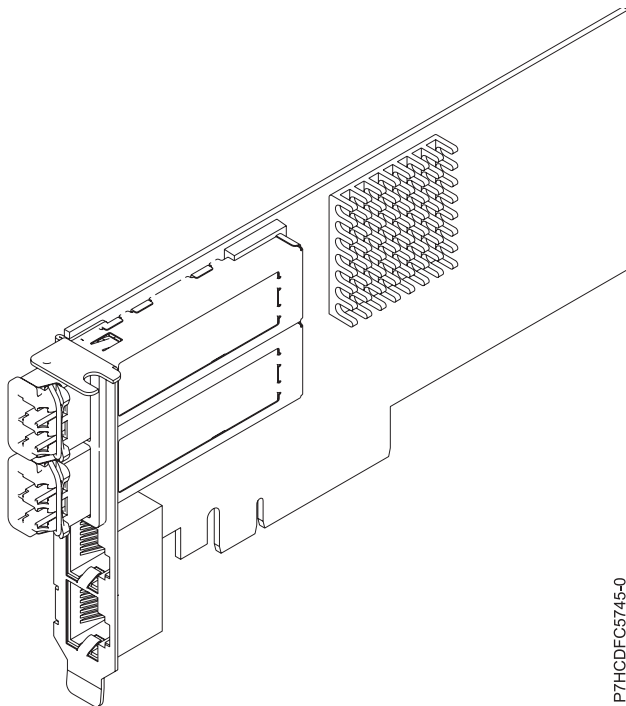


Figure 130. Carte FC EN0J

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E3498 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (pour connecteur Fibre LC)

10N7405 (pour connecteur RJ45)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Câbles fibre optique SR SFP+ et câbles Ethernet Cat5

#### Tensions

3,3 V, 12 V



## Encombrement

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur

Capacité low-profile

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www.ibm.com/912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www.ibm.com/912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EN0K ; CCIN 2CC1)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour les cartes FC EN0K.

## Présentation

La carte PCIe3 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération à hauteur standard. Elle comporte quatre ports et il s'agit d'une carte CNA (carte réseau convergent) Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 3.0. Il s'agit d'une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau et le stockage Fibre Channel. Cette carte est optimisée pour le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Les fonctions FCoE et les fonctions de contrôleur d'interface réseau (NIC) sont disponibles sur les quatre ports. L'utilisation de FCoE exige l'utilisation de commutateurs CEE

(convergence enhanced Ethernet). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Elle comporte deux ports FCoE cuivre twinax 10 gigabits et deux ports Ethernet RJ45 1 gigabit. Les deux ports 10 Gb FCoE sont connectés par des connecteurs de type LC. Chaque port FCoE fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Chaque port 1 Gb fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps et est connecté à l'aide de câbles Ethernet. Un débit de données de 10 mégabits n'est pas pris en charge. La figure 131 présente la carte FC EN0K.

**Restriction :** Les ports Ethernet 1 Gb ne gèrent pas les débits de données de 10 Mbps (mégabits par seconde).

La carte est compatible SR-IOV. La carte peut fonctionner en tant qu'adaptateur d'amorçage. Elle prend en charge toutes les topologies Fibre Channel et Ethernet.

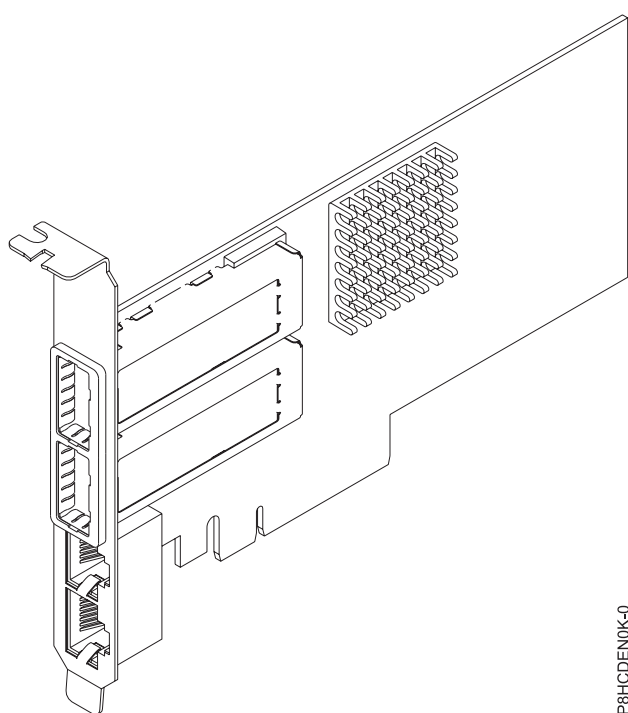


Figure 131. Carte FC EN0K

## Spécifications

### Élément

#### Description

**Numéro d'unité remplaçable en clientèle (FRU) de la carte**

00E3501 (Conforme RoHS)

**Numéro FRU du connecteur de bouclage**

74Y7010

10N7405

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

### Tensions

3,3 V, 12 V

### Encombrement

Format court, low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 132. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 98.

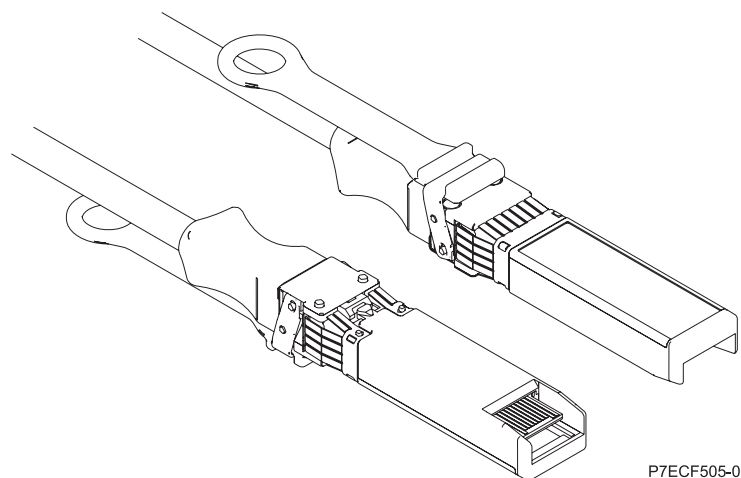


Figure 132. Schéma des extrémités du câble

Tableau 98. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veuillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions des systèmes d'exploitation suivants :

- AIX
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09, Service Pack 5 et APAR IV68443 ou ultérieur
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03, Service Pack 5 et APAR IV68444
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance fournies par SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu 14.04.3 ou version ultérieure
  - Linux Ubuntu 16.04 ou version ultérieure
- IBM i
  - IBM i version 7.2, Technology Refresh 2 ou ultérieur
  - IBM i version 7.1, Technology Refresh 10 ou ultérieur
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure

### Information associée:

- [Site Web IBM Prerequisite](#)
- [Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe](#)
- [Positionnement des cartes PCIe](#)
- [Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif](#)

## Carte PCIe3 LP 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 (FC EN0L ; CCIN 2CC1)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0L.

### Présentation

La Carte PCIe3 LP 4 ports (10 Gb FCoE et 1 GbE) cuivre et RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, de format low-profile. Elle comporte quatre ports et il s'agit d'une carte CNA (carte réseau convergent) Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 3.0. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau et le stockage Fibre Channel. Cette carte est optimisée pour le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Les fonctions FCoE et les fonctions de contrôleur d'interface réseau (NIC) sont disponibles sur les quatre ports. L'utilisation de FCoE exige l'utilisation de commutateurs CEE (convergence enhanced Ethernet). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Elle comporte deux ports FCoE cuivre twinax 10 gigabits et deux ports Ethernet RJ45 1 gigabit. Les deux ports 10 Gb FCoE sont connectés par des connecteurs de type LC. Chaque port FCoE fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). Chaque port 1 Gb fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps et est connecté à l'aide de câbles Ethernet. Un débit de données de 10 mégabits n'est pas pris en charge. La figure 133 présente la carte FC EN0L.

**Restriction :** Les ports Ethernet 1 Gb ne gèrent pas les débits de données de 10 Mbps (mégabits par seconde).

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Elle prend en charge toutes les topologies Fibre Channel et Ethernet.
- Les ports SFP+ 10 Gb peuvent fonctionner en mode NIC ou FCoE.
- La carte prend en charge la fonction NIC SR-IOV (Single Root I/O Virtualization).
- La carte peut fonctionner en tant qu'adaptateur d'amorçage.

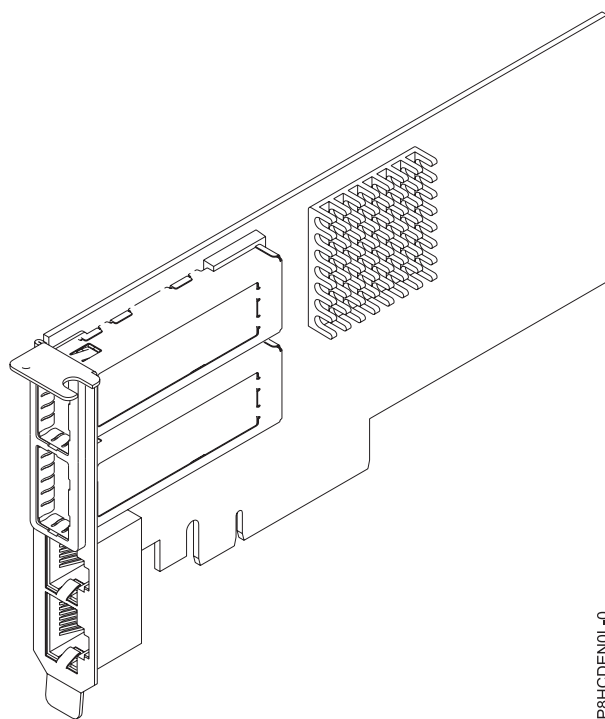


Figure 133. Carte FC EN0L

## Spécifications

### Élément

Élément	Description
Numéro d'unité remplaçable en clientèle (FRU) de la carte	00E3501 (Conforme RoHS)
	Équerre low-profile, référence 00ND496
Numéro FRU du connecteur de bouclage	74Y7010
	10N7405

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

## Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

## Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

## Tensions

3,3 V, 12 V

## Encombrement

Courte, low-profile

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 134. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 99.

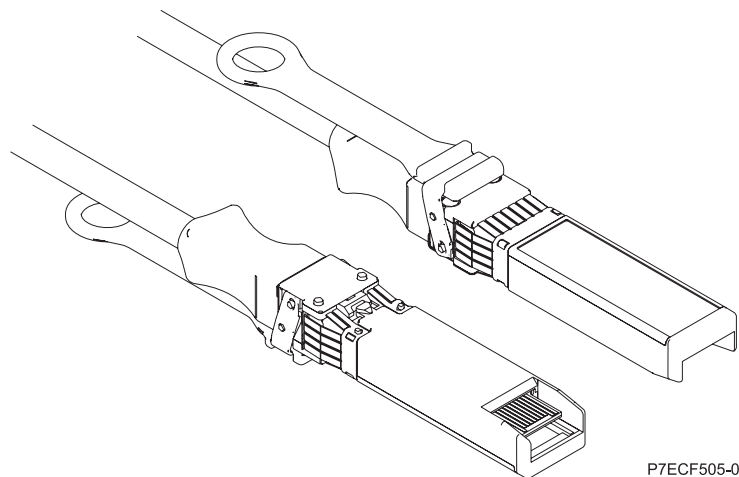


Figure 134. Schéma des extrémités du câble

Tableau 99. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX version 6.1 ou ultérieure
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance fournies par SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu 14.04.3 ou version ultérieure
  - Linux Ubuntu 16.04 ou version ultérieure
- IBM i
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure, prise en charge via VIOS 2.2.2 ou version ultérieure

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 4 ports (FCoE 10 Gb et 1 GbE) LR et RJ45 (FC EN0M ; CCIN 2CC0)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0M.

### Présentation

La carte PCIe3 4 ports (FCoE 10 Gb et 1 GbE) LR et RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, x8, de hauteur standard. Elle comporte quatre ports et il s'agit d'une carte CNA (carte réseau convergent) Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 3.0. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau et le stockage Fibre Channel. Cette carte est optimisée pour le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Les fonctions FCoE et les fonctions de contrôleur d'interface réseau (NIC) sont disponibles sur les quatre ports. L'utilisation de FCoE exige l'utilisation de commutateurs CEE (convergence enhanced Ethernet). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Cette carte à quatre ports fournit deux ports optiques 10 Gb FCoE LR (Long Range) et deux ports Ethernet RJ45 1 Gb. Les deux ports 10 Gb FCoE sont dotés d'un émetteur-récepteur optique SFP+ et de connecteurs LC duplex. Chaque port FCoE fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). L'émetteur-récepteur optique utilise des systèmes optiques laser à

ondes courtes et est relié aux connecteurs LC via un câble optique MMF-850 nm. Pour plus de détails sur les câbles optiques, voir «Câbles», à la page 391. Un commutateur FCoE doit être connecté pour permettre le trafic FCoE sur cet adaptateur.

Chaque port 1 Gb fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps et est connecté à l'aide de câbles Ethernet. La figure 135 présente la carte FC EN0M.

**Restriction :** Les ports Ethernet 1 Gb ne gèrent pas les débits de données de 10 Mbps (mégabits par seconde).

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Cet adaptateur prend en charge le mode dédié et le mode SR-IOV (Single Root I/O Virtualization) pour un fonctionner comme une carte d'interface réseau (NIC).
- La carte peut fonctionner en tant qu'adaptateur d'amorçage.
- Elle prend en charge toutes les topologies Fibre Channel et Ethernet.
- La carte offre une parité des chemins de données et un contrôle de redondance cyclique (CRC) de bout en bout.

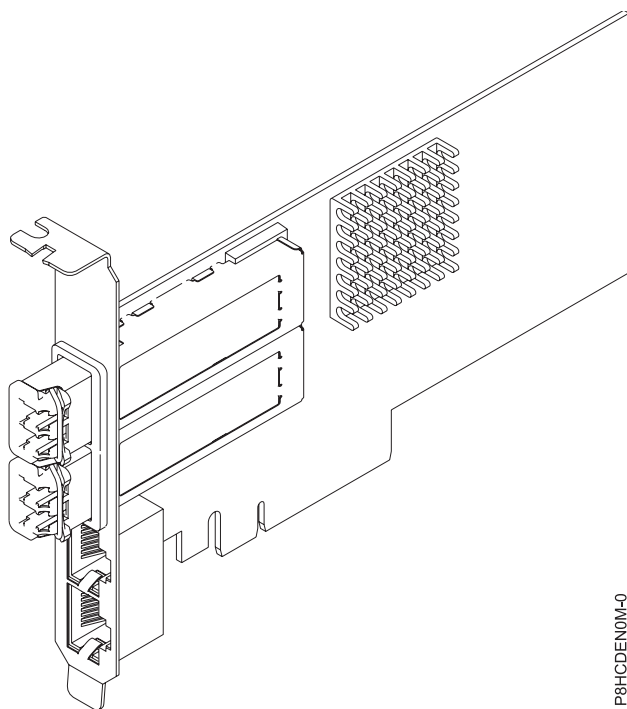


Figure 135. Carte FC EN0M

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E8144 (Conforme RoHS)

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (pour connecteur Fibre LC)

10N7405



**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Câbles optiques LR SFP+ (MMF-850 nm) et câbles Cat5 Ethernet. Pour plus de détails sur les câbles optiques, voir «Câbles».

### Tension

12 V

### Encombrement

Courte, hauteur standard

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 et OM4 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3 ou OM4. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3 ou OM4, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 100. Distances prises en charge pour les câbles en fibre optique multimode

En-tête	Type de câble et distance		
Débit	OM1	OM2	OM3
10 Gbps	de 0,5 mètre à 33 mètres	de 0,5 mètre à 82 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition





Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 2, Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur
- Linux

- Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance fournies par SUSE.
- SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
- Linux Ubuntu 14.04.3 ou version ultérieure
- Linux Ubuntu 16.04 ou version ultérieure
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe3 LP 4 ports (10Gb FCoE et 1GbE) LR et RJ45 (FC EN0N ; CCIN 2CC0)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0N.

#### Présentation

La carte PCIe3 LP 4 ports (10Gb FCoE et 1GbE) LR et RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) low-profile x8 de troisième génération. Elle comporte quatre ports et il s'agit d'une carte CNA (carte réseau convergent) Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 3.0. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau et le stockage Fibre Channel. Cette carte est optimisée pour le Cloud Computing, la virtualisation, le stockage et les autres applications de centre de données. Les fonctions FCoE et les fonctions de contrôleur d'interface réseau (NIC) sont disponibles sur les quatre ports. L'utilisation de FCoE exige l'utilisation de commutateurs CEE (convergence enhanced Ethernet). Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Cette carte à quatre ports fournit deux ports optiques 10 Gb FCoE LR (Long Range) et deux ports Ethernet RJ45 1 Gb. Les deux ports 10 Gb FCoE sont dotés d'un émetteur-récepteur optique SFP+ et de connecteurs LC duplex. Chaque port FCoE fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). L'émetteur-récepteur optique utilise des systèmes optiques laser à ondes courtes et est relié aux connecteurs LC via un câble optique MMF-850 nm. Un commutateur FCoE doit être connecté pour permettre le trafic FCoE sur cet adaptateur.

Chaque port 1 Gb fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps et est connecté à l'aide de câbles Ethernet. La figure 136, à la page 393 présente la carte FC EN0N.

**Restriction :** Les ports Ethernet 1 Gb ne gèrent pas les débits de données de 10 Mbps (mégabits par seconde).

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Cet adaptateur prend en charge le mode dédié et le mode SR-IOV (Single Root I/O Virtualization) pour un fonctionner comme une carte d'interface réseau (NIC).

- La carte peut fonctionner en tant qu'adaptateur d'amorçage.
- Elle prend en charge toutes les topologies Fibre Channel et Ethernet.
- La carte offre une parité des chemins de données et un contrôle de redondance cyclique (CRC) de bout en bout.

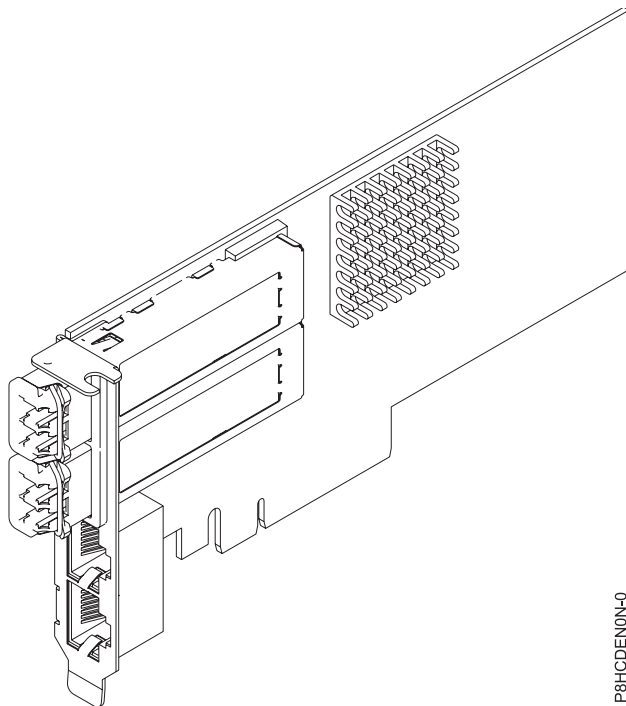


Figure 136. Carte FC EN0N

## Spécifications

### Élément

Élément	Description
Numéro de FRU de la carte	00E8143 (Conforme RoHS)
	Référence équerre low-profile 00E8163
Numéro de FRU du connecteur de bouclage	12R9314 (pour connecteur Fibre LC)
	10N7405

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir *PCIe adapter placement rules and slot priorities* ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Câbles optiques LR SFP+ (MMF-850 nm) et câbles Cat5 Ethernet. Pour plus de détails sur les câbles optiques, voir «Câbles», à la page 394.

### Tension

12 V

## Encombrement

Format court, low-profile

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 et OM4 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3 ou OM4. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3 ou OM4, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 101. Distances prises en charge pour les câbles en fibre optique multimode

En-tête	Type de câble et distance		
	OM1	OM2	OM3
Débit			
10 Gbps	de 0,5 mètre à 33 mètres	de 0,5 mètre à 82 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 3, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 7.1, Niveau de technologie 2, Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9, Service Pack 2 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 8, Service Pack 3 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec les mises à jour de maintenance en cours disponibles auprès de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance fournies par SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - Linux Ubuntu 14.04.3 ou version ultérieure
  - Linux Ubuntu 16.04 ou version ultérieure

- PowerKVM
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure
- IBM i
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

#### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe3 4 ports (10 Gb + 1 GbE) SR+RJ45 (FC EN0S ; CCIN 2CC3)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0S.

#### Présentation

La carte PCIe3 4 ports (10 Gb + 1 GbE) SR+RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération (Gen3), x8, SFF, avec capacité low-profile, pleine hauteur. Elle comporte deux ports optiques 10 Gb SR et deux ports RJ45 1 Gb. Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 3.0. Elle prend en charge la fonction NIC (contrôleur d'interface réseau) Ethernet. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Cette carte à quatre ports fournit deux ports optiques émetteurs-récepteurs 10 Gb SFP+ SR et deux ports 1 Gb RJ45 Ethernet. Les deux ports 10 Gb SR comportent des connecteurs LC de type duplex. L'émetteur-récepteur optique utilise des systèmes optiques laser à ondes courtes et est relié aux connecteurs LC via un câble optique MMF-850 nm. Pour plus de détails sur les câbles optiques, voir «Câbles», à la page 397. Chaque port 10 Gb fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). La figure 137, à la page 396 présente la carte FC EN0S.

Chaque port 1 Gb RJ45 fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps. Chaque port 1 Gb est connecté à l'aide d'un câble UTP (paire torsadée non blindée) CAT-5, 4 paires, ou d'un câble de spécification supérieure, et adapté à des distances pouvant atteindre 100 mètres. Outre les réseaux 1 Gb (1000 Mb), les réseaux 100 Mb sont également pris en charge.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe3.
- Les ports 10 Gb SR peuvent fonctionner en mode NIC.
- Utilisable comme carte de réseau local.
- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur.
- Prise en charge du fonctionnement double accès dans tous les emplacements PCIe3
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge de plusieurs contrôles d'accès au support (MAC) par interface
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN

- 802.1Q pour le balisage VLAN
- 802.3x pour le contrôle du débit
- 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
- IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

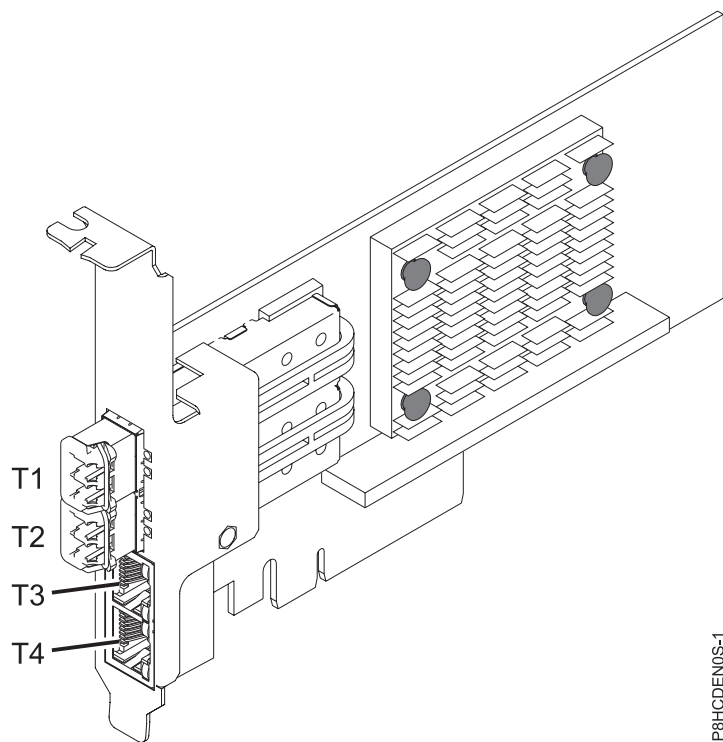


Figure 137. Carte FC EN0S

**Remarque :** Les ports sont numérotés de haut en bas T1, T2, et ainsi de suite pour les systèmes d'exploitation AIX et IBM i.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E2715 (Conforme RoHS)

Référence équerre hauteur standard : 00E2863

Référence équerre low-profile : 00E2720

### Numéro FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (fiche de bouclage SFP+ SR)

10N7405 (fiche de bouclage 1 Gb UTP)

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur

Capacité low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 et OM4 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3 ou OM4. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3 ou OM4, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 102. Distances prises en charge pour les câbles en fibre optique multimode

En-tête	Type de câble et distance		
	OM1	OM2	OM3
Débit			
10 Gbps	de 0,5 mètre à 33 mètres	de 0,5 mètre à 82 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :





- AIX
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03 et Service Pack 3 ou ultérieur

- AIX 6.1, Niveau de technologie 9, Service Pack 2 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04 ou version ultérieure
  - Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
- IBM i
  - IBM i est uniquement pris en charge avec VIOS

Cet adaptateur requiert les pilotes suivants :

- AIX : `devices.pciex.e4148a1614109304` pour les ports optiques SFP+ et `devices.pciex.e4148a1614109404` pour les ports RJ45
- Linux : pilote `bnx2x`
- La dernière version du pilote de périphérique ou `iprutils` peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte PCIe3 LP 4 ports (10Gb+1GbE) SR+RJ45 (FC EN0T ; CCIN 2CC3)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0T.

#### Présentation

La carte PCIe3 LP 4 ports (10Go+1GbE) SR+RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) de deuxième génération (Gen2) x8, de format court, low-profile. Il comporte deux ports optiques 10 Gb SR et deux ports RJ45 1 Gb. Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 2.0. Elle prend en charge la fonction NIC (contrôleur d'interface réseau) Ethernet. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

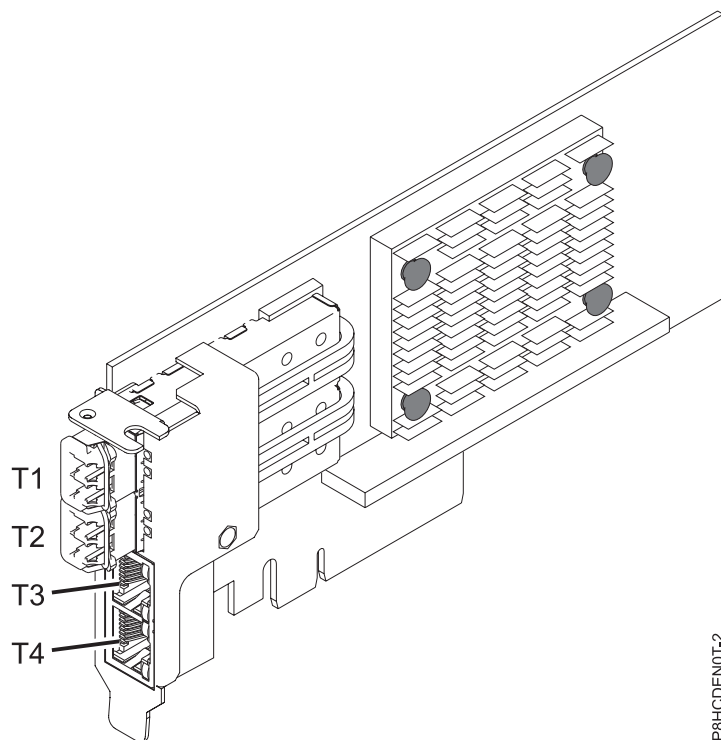
Cette carte à quatre ports fournit deux ports optiques émetteurs-récepteurs 10 Gb SFP+ SR et deux ports 1 Gb RJ45 Ethernet. Les deux ports 10 Gb SR comportent des connecteurs LC de type duplex. L'émetteur-récepteur optique utilise des systèmes optiques laser à ondes courtes et est relié aux connecteurs LC via un câble optique MMF-850 nm. Pour plus de détails sur les câbles optiques, voir «Câbles», à la page 401. Chaque port 10 Gb fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). La figure 138, à la page 400 présente la carte FC EN0T.

Chaque port 1 Gb RJ45 fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps. Chaque port 1 Gb est connecté à l'aide d'un câble UTP (paire torsadée non blindée) CAT-5, 4 paires, ou d'un câble de spécification supérieure, et adapté à des distances pouvant atteindre 100 mètres. Outre les réseaux 1 Gb (1000 Mb), les réseaux 100 Mb sont également pris en charge.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :



- Carte de convergence réseau NIC PCIe3.
- Les ports 10 Gb SR peuvent fonctionner en mode NIC.
- Utilisable comme carte de réseau local.
- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur.
- Prise en charge du fonctionnement double accès dans tous les emplacements PCIe3 ou PCIe2
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge de plusieurs contrôles d'accès au support (MAC) par interface
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques



P8HCEN0T-2

Figure 138. Carte FC EN0T

**Remarque :** Les ports sont numérotés de haut en bas T1, T2, et ainsi de suite pour les systèmes d'exploitation AIX® et IBM® i.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E2715 (Conforme RoHS)

Référence équerre low-profile : 00E2720

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (fiche de bouclage SFP+ SR)

10N7405 (fiche de bouclage 1 Gb UTP)

**Remarque :** Ces connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte. 12R9314 (FC ECW0) est le seul connecteur de bouclage qui peut être acheté auprès d'.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Format court, low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe

adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 et OM4 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3 ou OM4. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3 ou OM4, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 103. Distances prises en charge pour les câbles en fibre optique multimode

En-tête	Type de câble et distance		
	OM1	OM2	OM3
Débit			
10 Gbps	de 0,5 mètre à 33 mètres	de 0,5 mètre à 82 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :





- AIX
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03 et Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9, Service Pack 2 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server version 12 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i est uniquement pris en charge avec VIOS

Cet adaptateur requiert les pilotes suivants :

- AIX : `devices.pciex.e4148a1614109304` pour les ports optiques SFP+ et `devices.pciex.e4148a1614109404` pour les ports RJ45
- Linux : pilote `bnx2x`

- La dernière version du pilote de périphérique ou iprutils peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### **Carte cuivre PCIe2 4 ports (10 Gb + 1 GbE) SFP+RJ45 (FC EN0U ; CCIN 2CC3)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0U.

#### **Présentation**

La carte PCIe2 4 ports (10 Gb + 1 GbE) cuivre SFP+RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) de deuxième génération, x8, SFF, avec capacité low-profile, de hauteur standard. Cette carte fournit deux ports 10 Gb cuivre twinax SFP+ (enfichable à encombrement réduit) et deux ports 1 Gb RJ45. Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 2.0. Elle prend en charge la fonction NIC (contrôleur d'interface réseau) Ethernet. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

Les deux ports 10 Gb sont SFP+ et ne sont pas dotés d'un émetteur-récepteur. Les câbles twinax en cuivre actifs pouvant mesurer jusqu'à 5 mètres sont pris en charge tels que fournis avec les dispositifs EN01, EN02 ou EN03. Un émetteur-récepteur est inclus avec ces câbles. Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 404. Chaque port 10 Gb fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). La figure 139, à la page 403 présente la carte FC EN0U.

Chaque port 1 Gb RJ45 fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps. Chaque port 1 Gb est connecté à l'aide d'un câble UTP (paire torsadée non blindée) CAT-5, 4 paires, ou d'un câble de spécification supérieure, et adapté à des distances pouvant atteindre 100 mètres. Outre les réseaux 1 Gb (1000 Mb), les réseaux 100 Mb sont également pris en charge.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe2
- Les ports 10 Gb peuvent fonctionner en mode NIC.
- Utilisable comme carte de réseau local.
- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur.
- Prise en charge du fonctionnement double accès dans tous les emplacements PCIe3 ou PCIe2
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge de plusieurs contrôles d'accès au support (MAC) par interface
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit

- 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
- IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

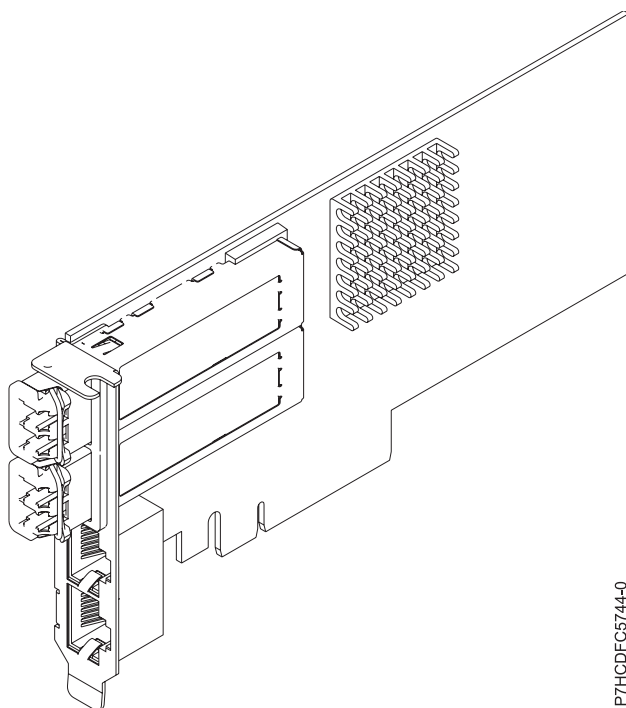


Figure 139. Carte FC EN0U

**Remarque :** Les ports sont numérotés de haut en bas T1, T2, et ainsi de suite pour les systèmes d'exploitation AIX® et IBM® i.

## Spécifications

### Elément

Description
<b>Numéro de FRU de la carte</b> 00E2715 (Conforme RoHS)
Référence équerre low-profile 00E2720
<b>Numéro de FRU du connecteur de bouclage</b> 74Y7010 (fiche de bouclage twinax)
10N7405 (fiche de bouclage 1 Gb UTP)

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Format court, équerre de fixation hauteur standard, capacité low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 140. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 104.

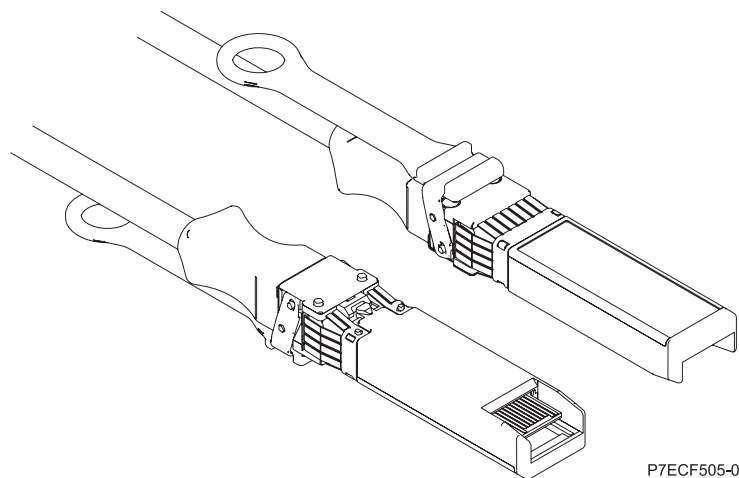


Figure 140. Schéma des extrémités du câble

Tableau 104. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veuillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).





L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03 et Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9, Service Pack 2 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i est uniquement pris en charge avec VIOS

Cet adaptateur requiert les pilotes suivants :

- AIX : `devices.pciex.e4148a1614109304` pour les ports optiques SFP+ et `devices.pciex.e4148a1614109404` pour les ports RJ45
- Linux : pilote `bnx2x`
- La dernière version du pilote de périphérique ou `iprutils` peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 LP 4 ports (10 Go + 1 GbE) cuivre SFP + RJ45 (FC EN0V ; CCIN 2CC3)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0V.

### Présentation

La Carte PCIe2 LP 4 ports (10 Gb + 1 GbE) cuivre SFP+RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) de deuxième génération, x8, courte, low-profile. Cette carte fournit deux ports 10 Gb cuivre twinax SFP+ (enfichable à encombrement réduit) et deux ports 1 Gb RJ45. Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 2.0. Elle prend en charge la fonction NIC (contrôleur d'interface réseau) Ethernet. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité.

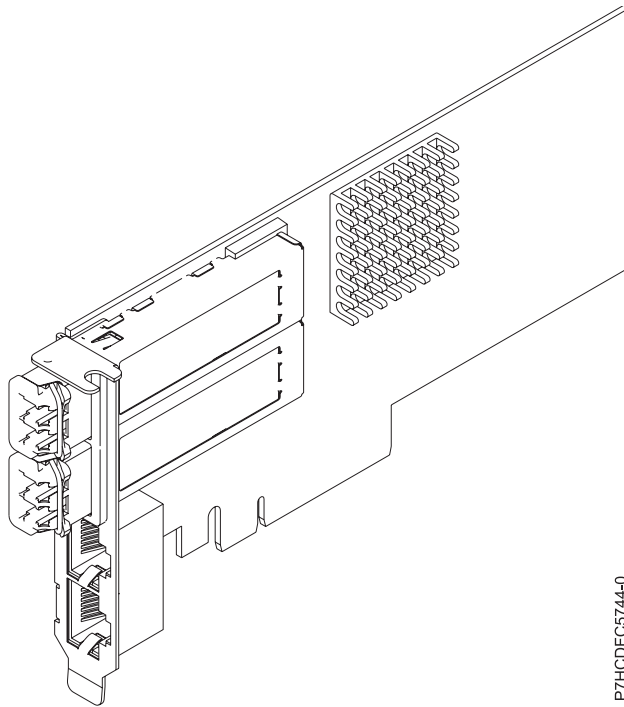
Les deux ports 10 Gb sont SFP+ et ne sont pas dotés d'un émetteur-récepteur. Les câbles twinax en cuivre actifs pouvant mesurer jusqu'à 5 mètres sont pris en charge tels que fournis avec les dispositifs EN01, EN02 ou EN03. Un émetteur-récepteur est inclus avec ces câbles. Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 408. Chaque port 10 Gb fournit une connexion Ethernet avec un débit nominal de 10 Gbps (gigabits par seconde). La figure 141, à la page 407 présente la carte FC EN0V.

Chaque port 1 Gb RJ45 fournit une connectivité Ethernet avec un débit de 1 Gbps. Chaque port 1 Gb est connecté à l'aide d'un câble UTP (paire torsadée non blindée) CAT-5, 4 paires, ou d'un câble de spécification supérieure, et adapté à des distances pouvant atteindre 100 mètres. Outre les réseaux 1 Gb (1000 Mb), les réseaux 100 Mb sont également pris en charge.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe2
- Les ports 10 Gb peuvent fonctionner en mode NIC.
- Utilisable comme carte de réseau local.
- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur.
- Prise en charge du fonctionnement double accès dans tous les emplacements PCIe3 ou PCIe2
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge de plusieurs contrôles d'accès au support (MAC) par interface
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques





P7HCDFC5744-0

Figure 141. Carte FC EN0V

**Remarque :** Les ports sont numérotés de haut en bas T1, T2, et ainsi de suite pour les systèmes d'exploitation AIX® et IBM® i.

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00E2715 (Conforme RoHS)

Référence équerre low-profile : 00E2720

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

74Y7010 (fiche de bouclage twinax)

10N7405 (fiche de bouclage 1 Gb UTP)

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Format court, low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 105.

Tableau 105. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).



L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03 et Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9, Service Pack 2 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i est uniquement pris en charge avec VIOS

Cet adaptateur requiert les pilotes suivants :

- AIX : `devices.pciex.e4148a1614109304` pour les ports optiques SFP+ et `devices.pciex.e4148a1614109404` pour les ports RJ45
- Linux : pilote `bnx2x`
- La dernière version du pilote de périphérique ou `iprutils` peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe

↳ Positionnement des cartes PCIe

↳ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Carte PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EN0W ; CCIN 2CC4)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0W.

### **Présentation**

La Carte PCIe2 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) de 2ème génération, x8, courte, avec capacité low-profile, de hauteur standard. Elle comporte deux ports 10 Gb RJ45. Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 2.0. Elle prend en charge la fonction NIC (contrôleur d'interface réseau) Ethernet. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau. Les fonctions d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité. La figure 142, à la page 410 présente la carte FC EN0W.

Par défaut les ports négocient la vitesse la plus élevée à 10 Gb (10G BaseT), 1Gb (1000 BaseT) ou 100 Mb (100 BaseT), en duplex intégral. Chaque port RJ45 peut être configuré indépendamment de l'autre port. Chaque port RJ45 est connecté à un câble CAT-6A, 4 paires, et adapté à des distances pouvant atteindre 100 mètres.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe2
- Les ports 10 Gb RJ45 peuvent fonctionner en mode NIC.
- Utilisable comme carte de réseau local.
- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur.
- Prise en charge du fonctionnement double accès dans tous les emplacements PCIe3 ou PCIe2
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge de plusieurs contrôles d'accès au support (MAC) par interface
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

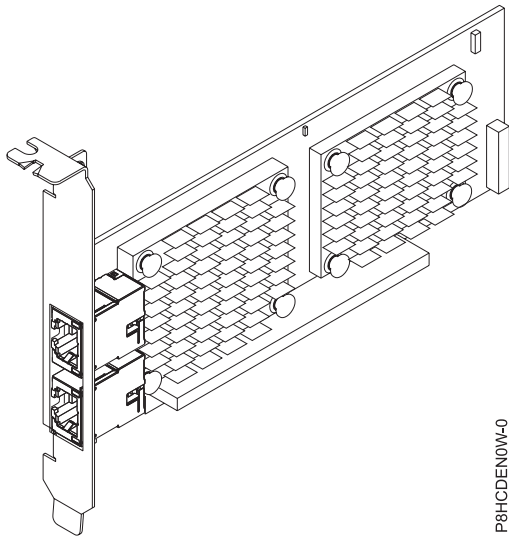


Figure 142. Carte FC EN0W

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00WV507 (Conforme RoHS)

Référence équerre hauteur standard : 00E2862

Référence équerre low-profile 00E2721

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

10N7405 (fiche de bouclage RJ45)

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Câble CAT-6A

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Format court, équerre de fixation hauteur standard, capacité low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).





L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09, Service Pack 5 et APAR IV68443 ou ultérieur
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03, Service Pack 5 et APAR IV68444
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-01 et Service Pack 10 ou ultérieur
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-02 et Service Pack 5 ou ultérieur
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-07 et Service Pack 10 ou ultérieur
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-08 et Service Pack 5 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i pris en charge uniquement avec VIOS
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.3 avec correctif temporaire IV56366 ou ultérieur
  - VIOS 2.2.2.5 ou version ultérieure
  - VIOS 2.2.1.9 ou version ultérieure

Cet adaptateur requiert les pilotes suivants :

- AIX : `devices.pciex.e4148e1614109204`
- Linux : pilote `bnx2x`
- La dernière version du pilote de périphérique ou `iprutils` peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### **Carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EN0X ; CCIN 2CC4)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0X.

#### **Présentation**

La carte PCIe2 LP 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 est une carte PCI Express (PCIe) de deuxième génération, x8, courte, avec capacité low-profile. Elle comporte deux ports 10 Gb RJ45. Cette carte fournit une interface de bus hôte PCIe 2.0. Elle prend en charge la fonction NIC (contrôleur d'interface réseau) Ethernet. La carte est une carte à hautes performances qui consolide le trafic réseau. Les fonctions

d'agrégation de liaisons et de reprise en ligne de la carte sont idéales pour les applications réseau critiques qui nécessitent redondance et haute disponibilité. La figure 143, à la page 413 présente la carte FC EN0X.

Par défaut les ports négocient la vitesse la plus élevée à 10 Gb (10G BaseT), 1Gb (1000 BaseT) ou 100 Mb (100 BaseT), en duplex intégral. Chaque port RJ45 peut être configuré indépendamment de l'autre port. Chaque port RJ45 est connecté à un câble CAT-6A, 4 paires, et adapté à des distances pouvant atteindre 100 mètres.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Carte de convergence réseau NIC PCIe2
- Les ports 10 Gb RJ45 peuvent fonctionner en mode NIC.
- Utilisable comme carte de réseau local.
- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur.
- Prise en charge du fonctionnement double accès dans tous les emplacements PCIe3 ou PCIe2
- Prise en charge de la négociation automatique, en duplex intégral uniquement
- Prise en charge de plusieurs contrôles d'accès au support (MAC) par interface
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge de Gigabit EtherChannel (GEC) avec le logiciel existant
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

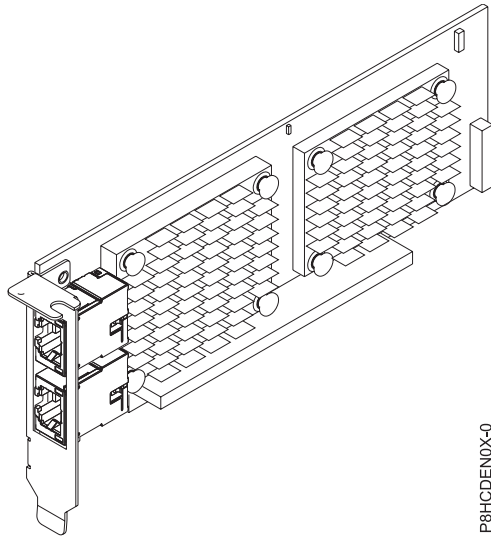


Figure 143. Carte FC EN0X

## Spécifications

### Élément

Élément	Description
Numéro de FRU de la carte	00E2714 (Conforme RoHS)
	Référence équerre low-profile 00E2721
Numéro de FRU du connecteur de bouclage	10N7405 (fiche de bouclage RJ45)

**Remarque :** Les connecteurs de bouclage ne sont pas inclus avec la carte et ne peuvent pas être achetés auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Câble CAT-6A

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Format court, low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pcplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pcplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).





L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- AIX
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03 et Service Pack 3 ou ultérieur
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9, Service Pack 2 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i est uniquement pris en charge avec VIOS

Cet adaptateur requiert les pilotes suivants :

- AIX : `devices.pciex.e4148e1614109204`
- Linux : pilote `bnx2x`
- La dernière version du pilote de périphérique ou `iprutils` peut être téléchargée à partir du site IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte Fibre Channel PCIe2 LP 8 Gb 4 ports (FC EN0Y ; CCIN EN0Y)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN0Y.

### Présentation

La carte Fibre Channel PCIe2 LP 8 Gb 4 ports est un adaptateur de bus hôte (HBA) hautes performances PCI Express (PCIe) de deuxième génération, low-profile, x8 à encombrement réduit (SFF+). Cette carte permet à plusieurs connexion logiques (virtuelles) de partager le même port physique. Chaque connexion logique dispose de ses propres ressources et offre la possibilité d'être gérée de manière indépendante. Chaque port fournit une fonction d'initiateur unique via une liaison fibre ou fournit une fonction d'initiateurs multiples via NPIV ((N\_Port ID Virtualization). Les ports sont connectés via des connecteurs type mini-LC. Ces connecteurs utilisent des systèmes optiques laser à ondes courtes. La carte fonctionne à des vitesses de liaison de 2, 4 et 8 gigabits par seconde (Gbps) et négocie automatiquement la vitesse la plus élevée possible. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur l'état de connexion et la vitesse de liaison du port. La carte se connecte à un commutateur Fibre Channel.

Les voyants de la carte indiquent l'état TX/RX et de liaison, comme illustré dans le tableau 106, à la page 415.

La figure 144, à la page 415 représente la carte.



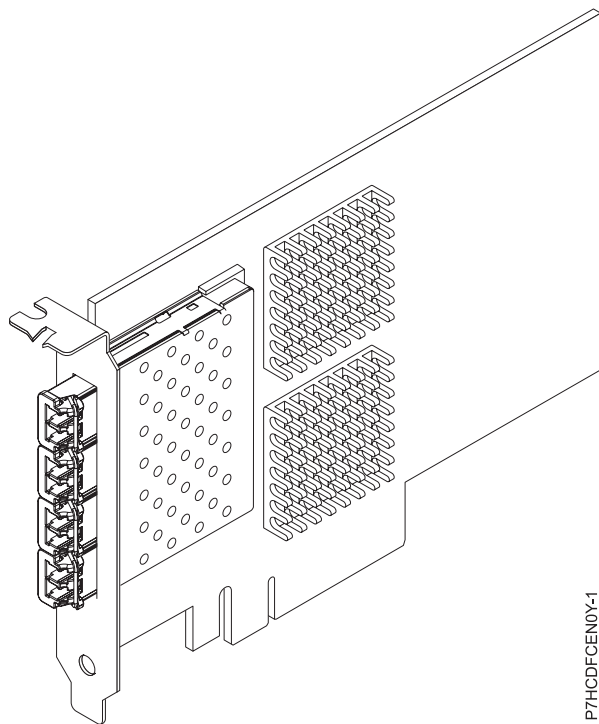


Figure 144. Fibre Channel PCIe2 LP 8 Gb 4 ports

Tableau 106. Indications des voyants

Etat matériel	Voyant jaune (8 gigabits par seconde)	Voyant vert (4 gigabits par seconde)	Voyant orange (2 gigabits par seconde)	Commentaires
Hors tension	Eteint	Eteint	Eteint	
Sous tension (avant initialisation du microprogramme)	Allumé	Allumé	Allumé	
Sous tension (après initialisation du microprogramme)	Clignotant	Clignotant	Clignotant	Tous clignotant en même temps.
Incident microprogramme	Clignotant en séquence	Clignotant en séquence	Clignotant en séquence	Clignotant en séquence : voyant jaune, vert, orange, puis à nouveau jaune.
Liaison UP/ACT 2 gigabits par seconde	Eteint	Eteint	Allumé/Clignotant	Allumé pour liaison et clignotant si activité d'E-S.
Liaison UP/ACT 4 gigabits par seconde	Eteint	Allumé/Clignotant	Eteint	
Liaison UP/ACT 8 gigabits par seconde	Allumé/Clignotant	Eteint	Eteint	
Alarme	Clignotant	Eteint	Clignotant	Tous clignotant en même temps.

## Spécifications

Elément	Description
---------	-------------

**Numéro de FRU de la carte**

00E1578 (Conforme RoHS)

**Numéro de FRU du connecteur de bouclage**

12R9314

**Remarque :** Le connecteur de bouclage est inclus avec la carte et peut être aussi acheté auprès d'IBM.

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe2.0 x8

**Exigences relatives aux emplacements**

Un emplacement PCIe de deuxième génération x8.

**Câbles**

Pour plus d'informations sur les câbles, voir «Câbles»

**Tension**

3,3 V et 12 V

**Encombrement**

Format court, low-profile

**Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Attributs fournis**

- Fonction NPIV prise en charge via VIOS.
- Requiert un emplacement de PCI Express de deuxième génération x8 sur les quatre ports pour un fonctionnement à pleine vitesse.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Câbles**

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

*Tableau 107. Distances prises en charge pour les câbles en fibre optique multimode*





En-tête	Type de câble et distance		
	OM1	OM2	OM3
Débit			
2,125 Gbps	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres	de 0,5 mètre à 500 mètres
4,25 Gbps	de 0,5 mètre à 70 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 380 mètres
8,5 Gbps	de 0,5 mètre à 21 mètres	de 0,5 mètre à 50 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 7.1, Service Pack 4 ou ultérieur.
  - AIX 6.1, Service Pack 8 ou ultérieur.
  - AIX 6.1, Service Pack 6 ou ultérieur.
  - AIX 5.3, Service Pack 6 ou ultérieur.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.2 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 4 ou ultérieur
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i uniquement avec VIOS
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- VIOS
  - La prise en charge de VIOS requiert VIOS version 2.2.1.4 ou ultérieure.

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 Gb (FC EN12, CCIN EN0Y)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN12.

### Présentation

La Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 Gb est un adaptateur de bus hôte (HBA) haute performance PCI Express (PCIe) de deuxième génération, à pleine hauteur, x8, à encombrement réduit (SFF+). Cette carte permet à plusieurs connexions logiques (virtuelles) de partager le même port physique. Chaque connexion logique dispose de ses propres ressources et offre la possibilité d'être gérée de manière indépendante. Chaque port fournit une fonction d'initiateur unique via une liaison fibre ou fournit une fonction d'initiateurs multiples via NPIV ((N\_Port ID Virtualization). Les ports sont connectés via des connecteurs de type LC. Ces connecteurs utilisent des systèmes optiques laser à ondes courtes. La carte fonctionne à des vitesses de liaison de 2, 4 et 8 gigabits par seconde (Gbps) et négocie automatiquement la vitesse la plus élevée possible. Les voyants de chaque port fournissent des informations sur l'état de connexion et la vitesse de liaison du port. La carte se connecte à un commutateur Fibre Channel.

La figure 145, à la page 418 représente la carte.

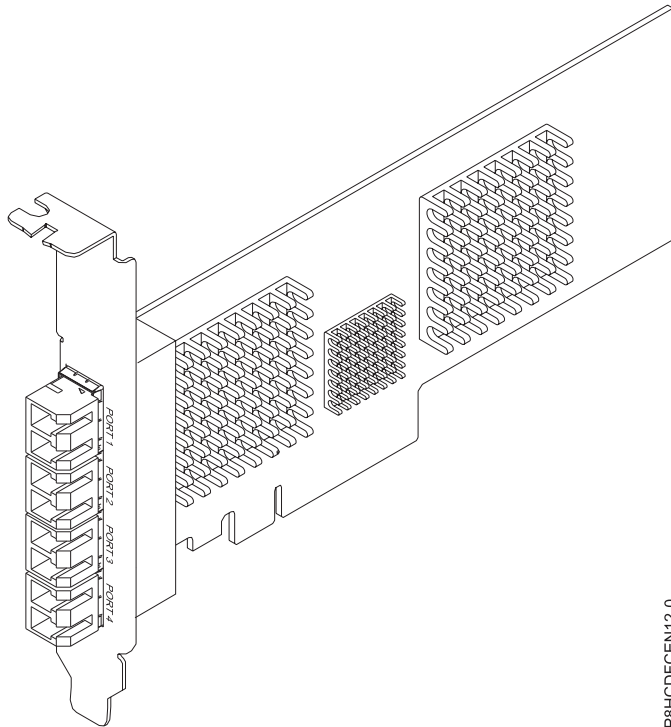


Figure 145. Carte PCIe2 Fibre Channel FH 4 ports 8 Gb

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro FRU de la carte

00WT107 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe2.0 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe de deuxième génération x8.

#### Câbles

Pour plus d'informations sur les câbles, voir «Câbles», à la page 419.

#### Tension

3,3 V et 12 V

#### Encombrement

Court

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Attributs fournis

- Fonction NPIV prise en charge via VIOS.
- Requiert un emplacement de PCI Express de deuxième génération x8 sur les quatre ports pour un fonctionnement à pleine vitesse.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 108. Distances prises en charge pour les câbles en fibre optique multimode

En-tête	Type de câble et distance		
	OM1	OM2	OM3
Débit			
2,125 Gbps	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres	de 0,5 mètre à 500 mètres
4,25 Gbps	de 0,5 mètre à 70 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres	de 0,5 mètre à 380 mètres
8,5 Gbps	de 0,5 mètre à 21 mètres	de 0,5 mètre à 50 mètres	de 0,5 mètre à 150 mètres

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cette carte est prise en charge par les versions de systèmes d'exploitation suivantes, selon le système utilisé :

- AIX
  - AIX 7.1 avec le niveau de technologie 7100-01 et Service Pack 4, ou ultérieur.
  - AIX 7.1 avec le niveau de technologie 7100-00 et Service Pack 6, ou ultérieur.
  - AIX 6.1 avec le niveau de technologie 6100-07 et Service Pack 4, ou ultérieur.
  - AIX 6.1 avec le niveau de technologie 6100-06 et Service Pack 8, ou ultérieur.
  - AIX 5.3 avec le niveau de technologie 5300-12 et Service Pack 6, ou ultérieur.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.2 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 4 ou ultérieur
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i uniquement avec VIOS
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- VIOS
  - La prise en charge de VIOS requiert VIOS version 2.2.1.4 ou ultérieure.

### Information associée:

 Site Web IBM Prerequisite

- ☞ Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- ☞ Positionnement des cartes PCIe
- ☞ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Carte synchrone binaire PCIe (FC EN13 et FC EN14 ; CCIN 576C)

Informations sur les fonctions des cartes synchrones binaires PCIe.

La Carte synchrone binaire PCIe est une carte PCIe pleine hauteur dotée d'un port de communication RVX qui peut être utilisé pour la communication synchrone binaire via un modem externe fourni par le client. Le port 1 correspond au port RVX qui permet la fonctionnalité binaire synchrone. Le port 0 est le port modem et ne fournit aucune fonctionnalité Bisync. La figure 146 présente les cartes FC FEN13 et EN14.

La carte EN13 est la version non CIM (Complex Impedance Matching) proposée dans tous les pays hormis l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

La carte EN14 est la version CIM (Complex Impedance Matching) uniquement proposée en Australie et en Nouvelle-Zélande.

**Remarque :** FC EN13 et EN14 sont des cartes prises en charge uniquement sur le système d'exploitation IBM i.

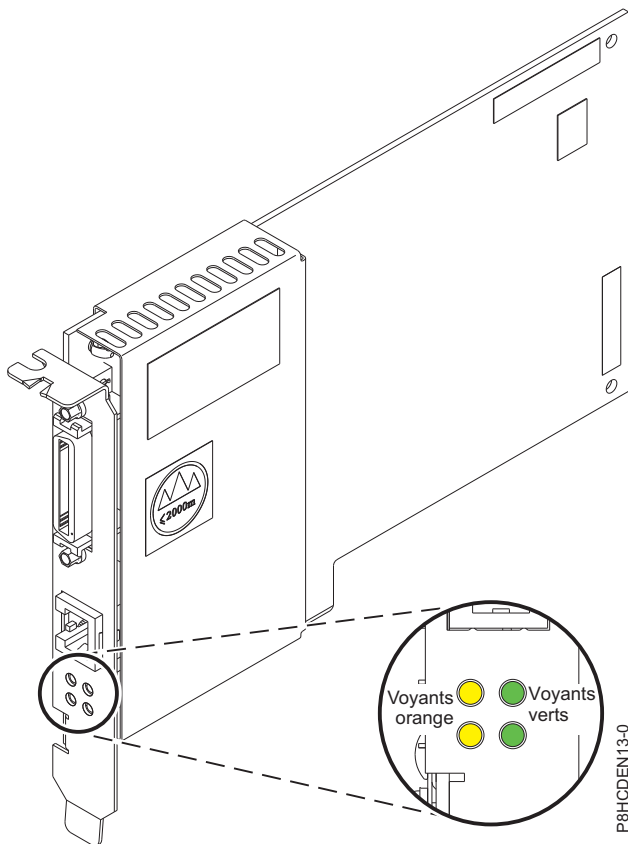


Figure 146. Carte synchrone binaire PCIe

#### Type de carte

Courte, x4, PCIe

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptateur est pris en charge sur les versions suivantes des systèmes d'exploitation, selon le système que vous utilisez :

- IBM i
  - IBM i Version 7.1, Technology Refresh 9, ou ultérieur sur 9080-MHE, 9080-MME 9119-MHE ou 9119-MME
  - IBM i Version 7.1, Technology Refresh 8, ou ultérieur sur 8286-42A ou 8286-41A
  - IBM i version 7.2, Technology Refresh 1 ou ultérieur

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe3 4 ports 10 GbE SR (FC EN15 ; CCIN 2CE3)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN15.

### Présentation

Les cartes FC EN15 et EN16 sont identiques. La carte FC EN15 est une carte pleine hauteur et FC EN16 est une carte low-profile. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

- FC EN15 : carte PCIe3 4 ports 10 GbE SR
- FC EN16 : carte PCIe3 LPX 4 ports 10 GbE SR

La carte PCIe3 4 ports 10 GbE SR est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, x8, courte (SFF). Elle fournit quatre ports optiques émetteurs-récepteurs SFP+ SR 10 Gb, comme illustré à la figure 147, à la page 422. Les ports comportent des connecteurs LC de type duplex et utilisent des systèmes optiques laser à ondes courtes et des câbles optiques MMF-850nm. Pour plus de détails sur les câbles optiques, voir «Câbles», à la page 423. Elle prend en charge la fonction NIC (contrôleur d'interface réseau) Ethernet, ainsi que le contrôleur d'interface réseau (NIC) SR-IOV. La fonction SR-IOV pour la fonction NIC est prise en charge avec le microprogramme approprié et le niveau de système d'exploitation pour l'un des quatre ports. L'activation de la fonction SR-IOV nécessite une console HMC.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Quatre ports 10 Gb pouvant fonctionner en mode NIC
- Prise en charge d'AIX NIM (Network Installation Management)
- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur.

- Prise en charge de plusieurs contrôles d'accès au support (MAC) par interface
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

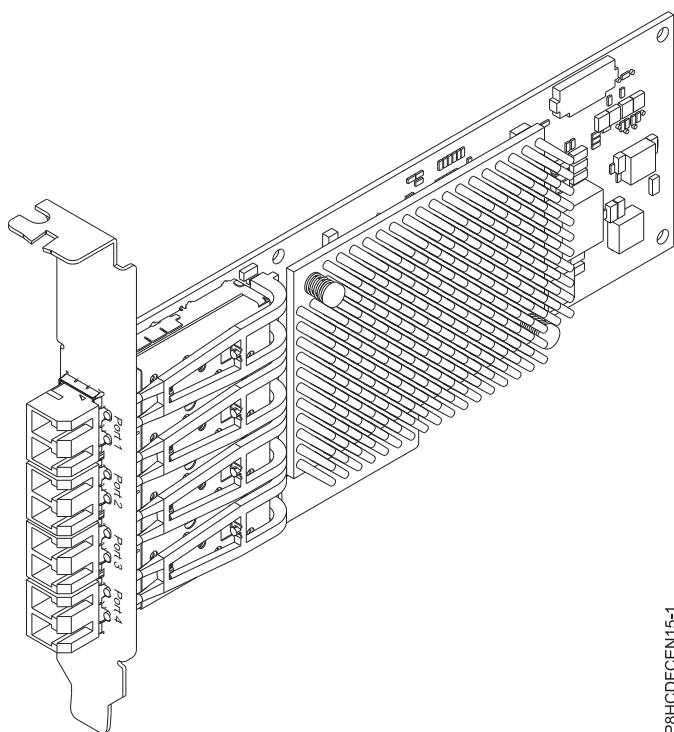


Figure 147. Carte FC EN15

## Spécifications

### Élément

### Description



### Numéro de FRU de la carte

00ND466 (Conforme RoHS)

Référence équerre pleine hauteur : 00ND462

### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (fiche de bouclage SFP+ SR)

**Remarque :** Le connecteur de bouclage n'est pas inclus avec la carte mais peut être acheté auprès d'IBM.

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Format court, équerre de fixation pleine hauteur, capacité low-profile

### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 et OM4 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3 ou OM4. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3 ou OM4, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 109. Distances prises en charge pour les câbles en fibre optique multimode

En-tête	Type de câble et distance		
Débit	OM1	OM2	OM3
10 Gbps	de 0,5 mètre à 33 mètres	de 0,5 mètre à 82 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition





Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09, Service Pack 5 et APAR IV68443 ou ultérieur

- AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03, Service Pack 5 et APAR IV68444
- AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-02 et Service Pack 7 ou ultérieur
- AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-08 et Service Pack 7 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04 ou version ultérieure
  - Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
- IBM i
  - IBM i version 7.2, Technology Refresh 2 ou ultérieur
  - IBM i version 7.1, Technology Refresh 10 ou ultérieur
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCIe3 LPX 4 ports 10 GbE SR (FC EN16 ; CCIN 2CE3)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN16

**Présentation**

Les cartes FC EN16 et EN15 sont identiques. La carte FC EN16 est une carte low-profile et la carte FC EN15 est une carte pleine hauteur. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

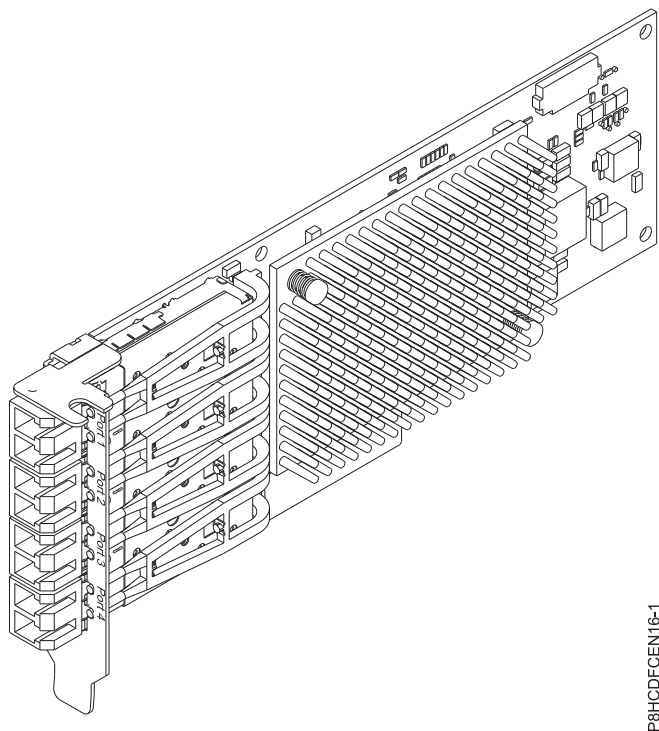
- FC EN16 : carte PCIe3 LPX 4 ports 10 GbE SR
- FC EN15 : carte PCIe3 4 ports 10 GbE SR

La carte PCIe3 LPX 4 ports 10 GbE SR est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, x8, SFF. Elle fournit quatre ports optiques émetteurs-récepteurs SFP+ SR 10 Gb, comme illustré à la figure 148, à la page 425. Les ports comportent des connecteurs LC de type duplex et utilisent des systèmes optiques laser à ondes courtes et des câbles optiques MMF-850nm. Pour plus de détails sur les câbles optiques, voir «Câbles», à la page 426. La carte prend en charge la fonction NIC (contrôleur d'interface réseau) Ethernet, ainsi que le contrôleur d'interface réseau (NIC) SR-IOV. La fonction SR-IOV pour la fonction NIC est prise en charge avec le microprogramme approprié et le niveau de système d'exploitation pour l'un des quatre ports. L'activation de la fonction SR-IOV nécessite une console HMC.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Quatre ports 10 Gb pouvant fonctionner en mode NIC
- Prise en charge d'AIX NIM (Network Installation Management)
- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur.
- Prise en charge de plusieurs contrôles d'accès au support (MAC) par interface
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)

- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques



P8HCDFCEN16-1

Figure 148. Carte FC EN16

## Spécifications

### Élément

	Description
Numéro de FRU de la carte	00ND466 (Conforme RoHS)
	Équerre de fixation low-profile

## Numéro de FRU du connecteur de bouclage

12R9314 (fiche de bouclage SFP+ SR)

**Remarque :** Le connecteur de bouclage n'est pas inclus avec la carte mais peut être acheté auprès d'IBM.

## Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

## Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

## Tension

3,3 V

## Encombrement

Court, équerre de fixation low-profile

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Utilisez des câbles à fibre optique multimodale avec des lasers à ondes courtes conformes aux spécifications suivantes :

- OM3 et OM4 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 2000 MHz x km
- OM2 : fibre optique 50/125 microns multimodale, bande passante 500 MHz x km
- OM1 : fibre optique 62,5/125 microns multimodale, bande passante 200 MHz x km

Etant donné que les tailles de coeurs varient, les câbles OM1 ne peuvent être connectés qu'à d'autres câbles OM1. Pour obtenir des résultats optimaux, il convient de ne pas connecter les câbles OM2 aux câbles OM3 ou OM4. Toutefois, si un câble OM2 est connecté à un câble OM3 ou OM4, les caractéristiques du câble OM2 s'appliquent à toute la longueur des câbles. Le tableau ci-après présente les distances prises en charge pour les types de câbles et les différentes vitesses de liaison.

Tableau 110. Distances prises en charge pour les câbles en fibre optique multimode

En-tête	Type de câble et distance		
	OM1	OM2	OM3
Débit			
10 Gbps	de 0,5 mètre à 33 mètres	de 0,5 mètre à 82 mètres	de 0,5 mètre à 300 mètres

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition





Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09, Service Pack 5 et APAR IV68443 ou ultérieur
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03, Service Pack 5 et APAR IV68444
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-02 et Service Pack 7 ou ultérieur
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-08 et Service Pack 7 ou ultérieur

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04 ou version ultérieure
  - Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
- IBM i
  - IBM i version 7.2, Technology Refresh 2 ou ultérieur
  - IBM i version 7.1, Technology Refresh 10 ou ultérieur
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure

#### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### **Carte cuivre PCIe3 4 ports 10 GbE SFP+ (FC EN17 ; CCIN 2CE4)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN17.

#### **Présentation**

Les cartes FC EN17 et EN18 sont identiques. La carte FC EN17 est une carte pleine hauteur et FC EN18 est une carte low-profile. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

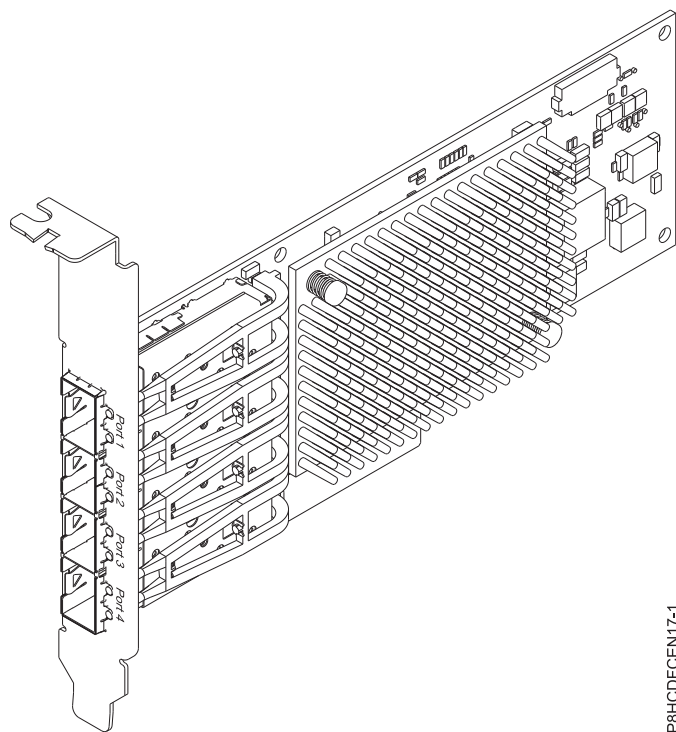
- FC EN17 : carte cuivre PCIe3 4 ports 10 GbE SFP+
- FC EN18 : carte cuivre PCIe3 LPX 4 ports 10 GbE SFP+

La carte cuivre PCIe3 4 ports 10 GbE SFP+ est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, x8, SFF. Elle fournit quatre ports SFP+ 10 Gb destinés à recevoir les émetteurs-récepteurs twinax en cuivre. Voir figure 149, à la page 428. Les câbles twinax en cuivre actifs pouvant mesurer jusqu'à 5 mètres sont pris en charge tels que fournis avec les dispositifs EN01, EN02 ou EN03. Un émetteur-récepteur est inclus avec ces câbles. Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 429. La carte prend en charge la fonction NIC (contrôleur d'interface réseau) Ethernet, ainsi que le contrôleur d'interface réseau (NIC) SR-IOV. La fonction SR-IOV pour la fonction NIC est prise en charge avec le microprogramme approprié et le niveau de système d'exploitation pour l'un des quatre ports. L'activation de la fonction SR-IOV nécessite une console HMC.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Quatre ports 10 Gb pouvant fonctionner en mode NIC
- Prise en charge d'AIX NIM (Network Installation Management)
- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur.
- Prise en charge de plusieurs contrôles d'accès au support (MAC) par interface
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE

- 802.3ab dans les ports 1 GbE
- Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
- 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
- 802.1Q pour le balisage VLAN
- 802.3x pour le contrôle du débit
- 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
- IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques



P8HCDFCEN17-1

Figure 149. Carte FC EN17

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00ND463 (Conforme RoHS)

Référence équerre pleine hauteur : 00ND465

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

74Y7010 (fiche de bouclage twinax)

## Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

## Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles».

## Tension

3,3 V

## Encombrement

Format court, équerre de fixation pleine hauteur, capacité low-profile

## Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 150. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 111.

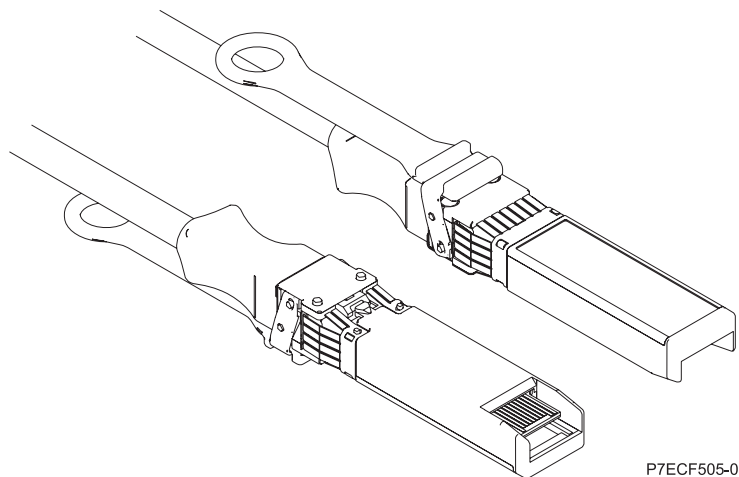


Figure 150. Schéma des extrémités du câble

Tableau 111. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184





## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veuillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09, Service Pack 5 et APAR IV68443 ou ultérieur
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03, Service Pack 5 et APAR IV68444
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-02 et Service Pack 7 ou ultérieur
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-08 et Service Pack 7 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, ou version ultérieure
  - Ubuntu Server 16.04 ou version ultérieure
  - Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
- IBM i
  - IBM i version 7.2, Technology Refresh 2 ou ultérieur
  - IBM i version 7.1, Technology Refresh 10 ou ultérieur
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte cuivre PCIe3 LPX 4 ports 10 GbE SFP+ (FC EN18 ; CCIN 2CE4)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN18

### Présentation

Les cartes FC EN18 et EN17 sont identiques. La carte FC EN18 est une carte low-profile et la carte FC EN17 est une carte pleine hauteur. Les noms commerciaux de ces deux cartes sont les suivants :

- FC EN18 : carte cuivre PCIe3 LPX 4 ports 10 GbE SFP+
- FC EN17 : carte cuivre PCIe3 4 ports 10 GbE SFP+

La carte cuivre PCIe3 4 ports 10 GbE SFP+ est une carte PCI Express (PCIe) de troisième génération, x8, SFF. Elle fournit quatre ports SFP+ 10 Gb destinés à recevoir les émetteurs-récepteurs twinax en cuivre. Voir figure 151, à la page 432. Les câbles twinax en cuivre actifs pouvant mesurer jusqu'à 5 mètres sont pris en charge tels que fournis avec les dispositifs EN01, EN02 ou EN03. Un émetteur-récepteur est inclus avec ces câbles. Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 433. La carte prend en charge la fonction NIC (contrôleur d'interface réseau) Ethernet, ainsi que le contrôleur d'interface réseau (NIC)



SR-IOV. La fonction SR-IOV pour la fonction NIC est prise en charge avec le microprogramme approprié et le niveau de système d'exploitation pour l'un des quatre ports. L'activation de la fonction SR-IOV nécessite une console HMC.

Cette carte possède les caractéristiques suivantes :

- Quatre ports 10 Gb pouvant fonctionner en mode NIC
- Prise en charge d'AIX NIM (Network Installation Management)
- Prise en charge de la modération d'interruptions pour des performances accrues avec réduction importante de l'utilisation du processeur.
- Prise en charge de plusieurs contrôles d'accès au support (MAC) par interface
- Prise en charge du contrôle d'accès au support (MAC) intégré et de la couche physique (PHY)
- Prise en charge des normes suivantes pour les différents ports et fonctions :
  - IEEE 802.3ae dans les ports 10 GbE
  - 802.3ab dans les ports 1 GbE
  - Ether II et IEEE 802.3 pour les trames encapsulées
  - 802.1p pour la définition des niveaux de priorité dans les trames avec balise VLAN
  - 802.1Q pour le balisage VLAN
  - 802.3x pour le contrôle du débit
  - 802.3ad pour l'équilibrage de charge et la reprise en ligne
  - IEEE 802.3ad et 802.3 pour l'agrégation de liaisons
- Interruptions signalées par message MSI, MSI-X et interruptions de broches existantes
- Trames jumbo jusqu'à 9,6 ko
- Prise en charge du déchargement du total de contrôle TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TSO (TCP segmentation Offload) pour IPv4 et IPv6.
- Prise en charge de la segmentation TCP ou d'importants déchargements d'envoi
- Prise en charge d'EEPROM-SPI et d'EEPROM seul
- Conforme à la Directive européenne 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

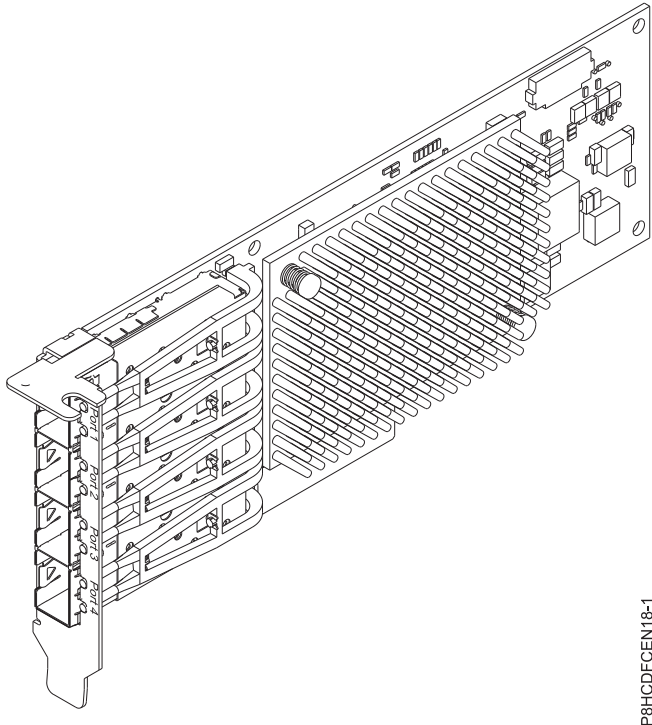


Figure 151. Carte FC EN18

## Spécifications

### Élément

#### Description

#### Numéro de FRU de la carte

00ND463 (Conforme RoHS)

Équerre de fixation low-profile

#### Numéro de FRU du connecteur de bouclage

74Y7010 (fiche de bouclage twinax)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

#### Câbles

Pour plus d'informations, voir «Câbles», à la page 433.

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Court, équerre de fixation low-profile

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Câbles

Cet adaptateur requiert l'utilisation de câbles Ethernet SFP+ actifs, twinax, en cuivre compatibles pour des connexions 10 Gbps. Pour obtenir une illustration des extrémités du câble, voir la figure 152. Ces câbles sont conformes aux normes industrielles SFF-8431 Rév. 4.1 et SFF-8472 Rév. 10.4, ainsi qu'aux spécifications IBM en vigueur.

**Remarque :** Ces câbles sont compatibles EMC Classe A.

Pour plus d'informations sur les codes dispositif, voir le tableau 112.

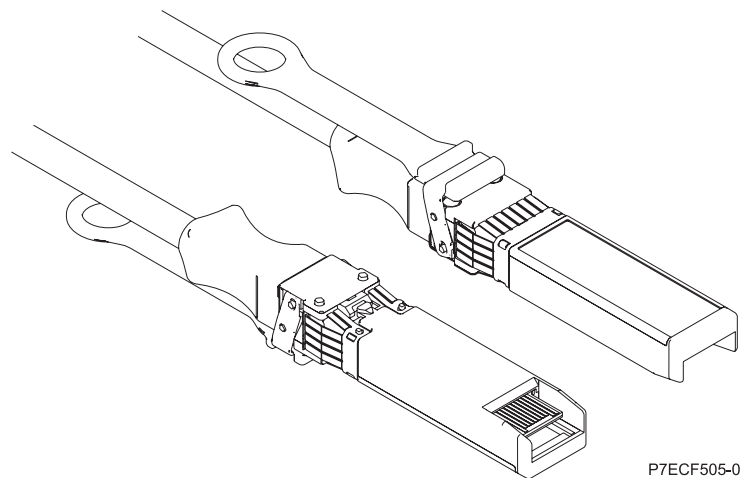


Figure 152. Schéma des extrémités du câble

Tableau 112. Codes dispositif, CCIN et références associés aux différentes longueurs de câble

Longueur du câble	Code dispositif	Numéro d'identification de carte personnalisé	Référence
1 m	EN01	EF01	46K6182
3 m	EN02	EF02	46K6183
5 m	EN03	EF03	46K6184

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Si vous installez un nouveau dispositif, veillez à installer les logiciels nécessaires à sa prise en charge et déterminez s'il existe des prérequis pour ce dispositif et les unités connectées. Pour connaître les prérequis, voir le site Web IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

La carte est prise en charge sur les versions de système d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-09, Service Pack 5 et APAR IV68443 ou ultérieur
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-03, Service Pack 5 et APAR IV68444
  - AIX 7.1 avec niveau de technologie 7100-02 et Service Pack 7 ou ultérieur
  - AIX 6.1 avec niveau de technologie 6100-08 et Service Pack 7 ou ultérieur
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux version 7.1 LE (little endian) ou ultérieure

- Red Hat Enterprise Linux version 6.6 ou ultérieure
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, ou version ultérieure
- SUSE Linux Enterprise Server 12, ou version ultérieure
- Ubuntu Server 16.04 ou version ultérieure
- Serveur Ubuntu version 14.04.3 ou ultérieure
- IBM i
  - IBM i version 7.2, Technology Refresh 2 ou ultérieur
  - IBM i version 7.1, Technology Refresh 10 ou ultérieur
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 ou version ultérieure
  - VIOS prend en charge uniquement la fonction NIC

**Information associée:**

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 (FC EN27 ; CCIN 57D4)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC (code dispositif) EN27

**Présentation**

La carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 (FC EN27) est une carte pleine hauteur. C'est une carte PCIe (PCI Express) 2 ports EIA-232 de communication série asynchrone pouvant être installées dans les emplacements PCIe. Les cartes sont basées sur l'interface de bus hôte PCIe 1.1. La fonction de port parallèle n'est pas disponible sur cette carte.

Chacun des deux canaux UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) contient des interrupteurs standard hôte, dotés de fonctions de récepteur-transmetteur 128 octets, FIFO (premier entré, premier sorti) avec signalisation totalement contrôlée par modem. Si l'un des ces interrupteurs UART est actif, l'hôte peut être interrompu via une unique interruption PCI. Cette carte à 2 ports possède des ports Ethernet RJ45 connectés par des connecteurs DB-9.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Spécifications**

**Élément**

**Description**

**Numéro de FRU de la carte**

000ND487 (Conforme RoHS)

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe 3

**Exigences relatives aux emplacements**

Pour connaître les priorités associées aux emplacements, voir l'ensemble de rubriques consacrées au positionnement des cartes PCI pour votre système.

**Câbles**

Câbles à paire torsadée non blindée de catégorie 5

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Court

**Nombre maximal**





Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

**Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX:
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9 ou ultérieur
- IBM i:
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 LP (FC EN28 ; CCIN 57D4)**

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN28

**Présentation**

La carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 (FC EN28) est une carte low-profile. C'est une carte PCIe (PCI Express) 2 ports EIA-232 de communication série asynchrone pouvant être installées dans les emplacements PCIe. Les cartes sont basées sur l'interface de bus hôte PCIe 1.1. La fonction de port parallèle n'est pas disponible sur cette carte.

Chacun des deux canaux UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) contient des interrupteurs standard hôte, dotés de fonctions de récepteur-transmetteur 128 octets, FIFO (premier entré, premier sorti) avec signalisation totalement contrôlée par modem. Si l'un des ces interrupteurs UART est actif, l'hôte peut être interrompu via une unique interruption PCI. Cette carte à 2 ports possède des ports Ethernet RJ45 connectés par des connecteurs DB-9.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/>)

p8eab\_mtm\_pciplacement.htm) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Spécifications

### Élément

#### Description

### Numéro de FRU de la carte

000ND487 (Conforme RoHS)

### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe 3

### Exigences relatives aux emplacements

Pour connaître les priorités associées aux emplacements, voir l'ensemble de rubriques consacrées au positionnement des cartes PCI pour votre système.

### Câbles

Câbles à paire torsadée non blindée de catégorie 5

### Tension

3,3 V

### Encombrement

Court

### Nombre maximal





Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

## Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX:
  - AIX 7.1 ou version ultérieure
  - AIX 6.1, Niveau de technologie 9 ou ultérieur
- IBM i:
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux version 7 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux version 6.5 ou ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, ou version ultérieure, avec mises à jour de maintenance en cours disponibles à partir de SUSE.
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- PowerKVM:
  - IBM PowerKVM version 2.1.1 ou ultérieure

### Information associée:

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 (FC EN29 ; CCIN 57D4)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC EN29

### Présentation

La carte FC EN29 équivaut fonctionnellement aux cartes asynchrones FC 5289 antérieures.

La carte PCIe 2 ports asynchrone EIA-232 est une carte PCI Express (PCIe) à 2 ports EIA-232 de communication série asynchrone qui peut être installée dans les emplacements PCIe. La carte est de pleine hauteur et elle est basée sur l'interface de bus hôte PCIe 1.1. La fonction de port parallèle n'est pas mise en oeuvre sur cette carte.

Chacun des deux canaux UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) contient des interrupteurs standard hôte, dotés de fonctions de récepteur-transmetteur 128 octets, FIFO (premier entré, premier sorti) avec signalisation totalement contrôlée par modem. Si l'un des ces interrupteurs UART est actif, l'hôte peut être interrompu via une unique interruption PCI. Cette carte à 2 ports possède des ports Ethernet RJ45 connectés par des connecteurs DB-9.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### Spécifications

#### Élément

##### Description

#### Numéro de FRU de la carte

74Y4084 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe 1.1

#### Exigences relatives aux emplacements

Pour connaître les priorités associées aux emplacements, voir l'ensemble de rubriques consacrées au positionnement des cartes PCI pour votre système.

#### Câbles

Câbles à paire torsadée non blindée de catégorie 5

#### Tension

3,3 V

#### Encombrement

Court

#### Nombre maximal

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.


### Configuration requise pour le système d'exploitation ou les partitions

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- IBM i
  - IBM i version 7.3, ou version ultérieure
  - IBM i version 7.2, ou version ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

#### Information associée:

 Site Web IBM Prerequisite

 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe

- ↳ Positionnement des cartes PCIe
- ↳ Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## **Carte PCIe2 RAID SAS avec cache de 1,8 Go, trois ports 6 gigabits (FC ESA3 ; CCIN 57BB)**

Spécifications et système d'exploitation requis pour les cartes FC ESA3.

### **Présentation**

La carte PCIe2 SAS RAID avec cache de 1,8 Go trois ports 6 gigabits est une carte PCI Express de deuxième génération (PCIe2) qui permet de hautes performances et prend en charge le raccordement de disques SAS (Serial-Attached SCSI) et d'unités SSD (SAS Solid-state) via trois connecteurs mini-SAS HD (haute-densité). L'adaptateur FC ESA3 est une carte PCIe2 SAS dotée d'un cache volumineux. L'adaptateur FC 5913 dispose d'un cache en écriture de 1,8 Go. Cette carte doit être installée par paires et doit être utilisée dans une configuration RAID à haute disponibilité et à initiateurs multiples, avec deux cartes en mode contrôleur double (configuration d'adaptateur d'E-S double stockage). Les deux cartes FC ESA3 permettent des performances supplémentaires et une redondance des cartes via la mise en miroir des données de cache en écriture et de parité RAID entre les cartes. Si l'appariement des cartes FC ESA3 est rompu, le cache d'écriture est désactivé. La mémoire Flash intégrée avec ses condensateurs protège le cache d'écriture en cas de coupure de l'alimentation, sans besoin de piles.

Afin d'obtenir la bande passante la plus élevée possible entre les cartes ESA3 d'une paire pour la mise en miroir des données du cache et l'encombrement de mise à jour de parité, un câble AA (carte à carte) SAS est requis par défaut sur le troisième port de la carte jusqu'à ce que le raccordement maximal d'unités soit requis. Lorsque les trois connecteurs sont reliés à des unités SAS, la communication entre la paire de cartes est établie à l'aide de la matrice SAS via le tiroir d'E-S et le câblage.

La carte FC ESA3 est une carte courte, de largeur simple, pleine hauteur.

Chaque carte FC ESA3 requiert une autre carte 6 Gbps SAS RAID (FC ESA3) sur le serveur sur lequel elle réside, ou sur un autre serveur, pour opérer en paire avec la carte SAS RAID et permettre le fonctionnement des caches intégrés. La carte FC ESA3 est illustrée dans la figure 153, à la page 440.

Les systèmes opérant sous système d'exploitation AIX ou Linux peuvent héberger les deux cartes FC ESA3 sur le même système ou la même partition ou bien sur des systèmes/partitions séparés. Les systèmes opérant sous système d'exploitation IBM i ne gérant pas l'appariement de cartes sur des serveurs ou des partitions différents, les deux cartes FC ESA3 doivent donc être installées sur le même système ou la même partition.

Pour plus de détails sur les priorités d'emplacement et les règles de placement, voir PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez.

### **Spécifications**

#### **Elément**

#### **Description**

#### **Numéro de FRU de la carte**

74Y7131 (Conforme RoHS)

#### **Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe2.0 x8

#### **Exigences relatives aux emplacements**

Un emplacement PCIe x8 par carte.

Les cartes sont installées en paires.



Pour une disponibilité plus élevée, placez les cartes dans des boîtiers distincts si elles sont prises en charge.

#### **Câbles**

Des câbles SAS X, YO, AA ou AT spécifiques avec connecteurs HD doivent être utilisés pour connecter les tiroirs d'extension.

La connexion d'une unité SAS nécessite des câbles spécifiques fournis avec les modèles devant être rattachés. Les configurations à haute disponibilité et à initiateurs multiples requièrent un câblage spécial. Voir Planification du câblage SAS (Serial attached SCSI).

#### **Tension**

3,3 V

#### **Encombrement**

Courte, pleine hauteur

#### **Nombre maximal**

Pour plus de détails sur le nombre maximum de cartes prises en charge, consultez la page PCIe adapter placement rules and slot priorities ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) et sélectionnez le système que vous utilisez..

#### **Attributs fournis**

- Fournit trois connecteurs mini-SAS HD (haute densité) pour raccordement des unités SAS situées dans FC 5887 EXP24S. Vous pouvez raccorder jusqu'à trois EXP24S à la même paire FC ESA3.
- Peut comporter au maximum 24 unités SSD.
- Un câble AA SAS avec connecteurs HD reliés à la paire FC ESA3 augmente les performances du chemin pour les données de cache en écriture et de parité RAID mises en mémoire entre les cartes. Il est requis sauf si les trois ports sont utilisés pour la connexion à des tiroirs EXP24S.

**Remarque :** Les unités SSD ne sont pas autorisées sur le port supérieur (T2).

- Prise en charge des protocoles SSP (Serial SCSI Protocol) SAS et SMP (Serial Management Protocol).
- Fournit une fonction de secours aux RAID 0, RAID 5, RAID 6 et RAID 10. La mise en miroir au niveau système par le système d'exploitation est également prise en charge. La fonctionnalité JBOD (512 octets) n'est pas prise en charge, excepté si nécessaire pour le formatage initial en 518 octets des nouvelles unités.
- Une paire unique de cartes FC ESA3 n'est pas prise en charge pour le raccordement aux deux moitiés d'un tiroir FC 5887 EXP24S configuré en mode 2.

La figure 153, à la page 440 représente la carte.

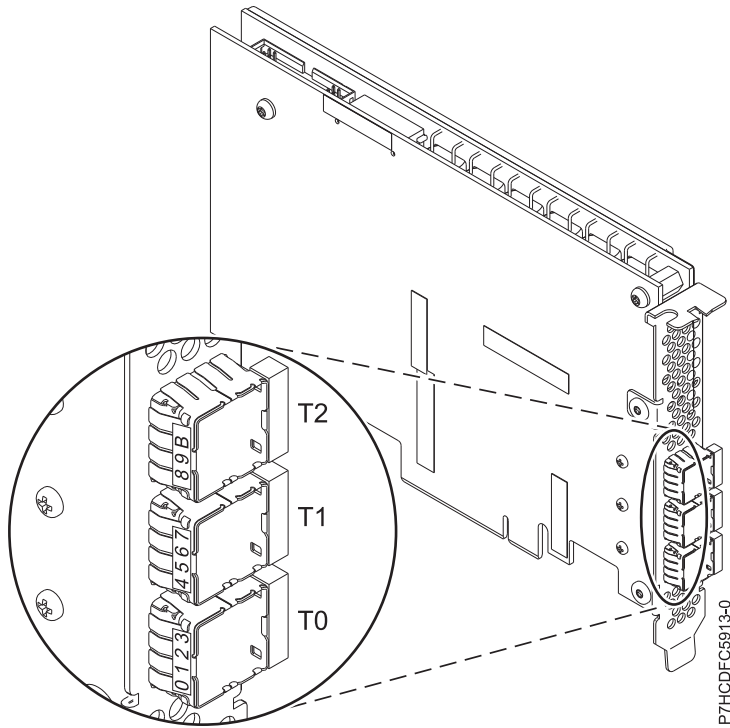


Figure 153. Carte ESA3

### Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- AIX
  - AIX version 7.1 avec niveau de technologie 7100-03 (ou ultérieur)
  - AIX version 7.1 avec niveau de technologie 7100-02 et mise à jour du Service Pack, ou ultérieur
  - AIX version 7.1 avec niveau de technologie 7100-01 et mise à jour du Service Pack, ou ultérieur
  - AIX version 6.1 avec niveau de technologie 6100-09 (ou ultérieur)
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux for POWER, version 6.1 ou ultérieure
  - Red Hat Enterprise Linux 5.7 for POWER ou ultérieure
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 ou ultérieur (avec module de mise à jour)
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 4 ou ultérieur
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - IBM i version 7.2 ou ultérieure
  - IBM i version 7.1 ou ultérieure

### Autres conditions requises importantes pour l'installation des cartes

- Si vous connectez un boîtier FC 5887 nouveau ou existant à une carte FC ESA3, vérifiez que le dernier code de services d'enceinte SES (System Enclosure Services) a bien été appliqué au boîtier FC 5887 avant de le connecter à la carte FC ESA3. Consultez le site Web IBM Prerequisites.
- Si vous effectuez la migration de boîtiers de disque et d'unités SAS existants depuis des cartes SAS existantes, une conversion de secteur automatique est effectuée en vue d'une utilisation avec les

nouvelles cartes FC ESA3. Pour plus d'informations sur les procédures de migration, voir Mise à niveau de la carte dans l'IBM Knowledge Center POWER7.

- FC ESA3 n'est pas compatible avec FC 5913 et doit ne donc pas être connecté dans la même paire d'adaptateurs.

#### Information associée:

- 🔗 Site Web IBM Prerequisite
- 🔗 Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
- 🔗 Positionnement des cartes PCIe
- 🔗 Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

### Adaptateur de bus hôte LSI SAS 9206-16e 6 Gbit/s dans l'IBM Elastic Storage Server (FC ESA4)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC ESA4 dans le IBM Elastic Storage Server.

#### Présentation

L'adaptateur de bus hôte LSI SAS 9206-16e 6 Gbit/s est une carte PCI Express (PCIe) de 3<sup>e</sup> génération (Gen3) SAS à 4 ports 6 Gbit/s. Il offre des hautes performances et permet d'atteindre plus d'1 million d'opérations d'E/S (IOPS) pour les applications de stockage et les serveurs hauts de gamme. Cette carte SAS offre des fonctions hautes performances et prend en charge la connexion de disques SAS (serial-attached SCSI) et d'unités SSD SAS via quatre connecteurs mini SAS HD (haute densité). Pour une image de l'adaptateur de bus hôte LSI SAS 9206-16e 6 Gbit/s, voir figure 154.

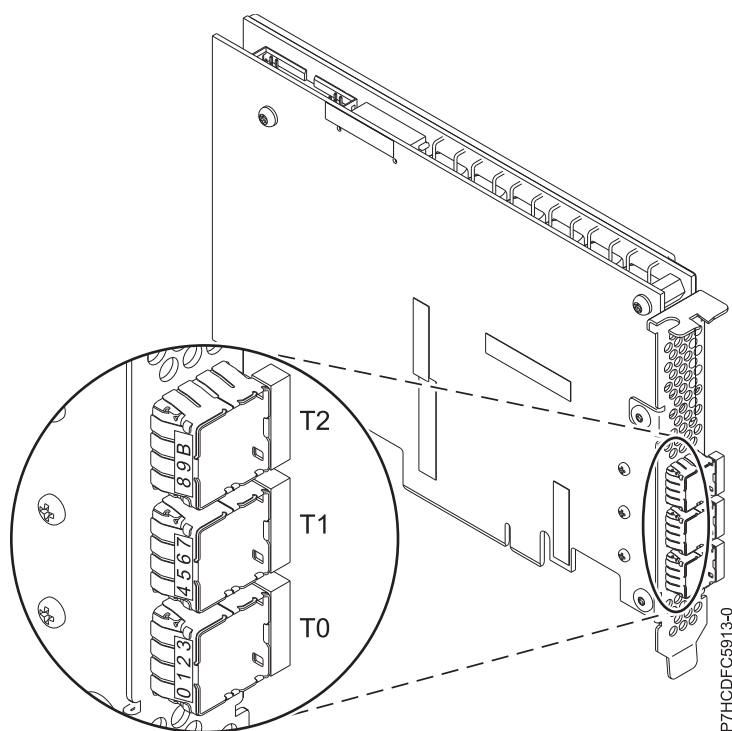


Figure 154. Adaptateur de bus hôte LSI SAS 9206-16e 6 Gbit/s

#### Spécifications

Élément	Description
---------	-------------

**Numéro de FRU de la carte**

00MH942 (Conforme RoHS)

**Topologie du bus d'entrée-sortie**

PCIe3 x8

**Exigences relatives aux emplacements**

Un emplacement PCIe x8

L'adaptateur FC ESA4 peut être installé dans les emplacements P1-C2, P1-C3 et P1-C11.

**Câbles**

Quatre câbles AE SAS sont utilisés pour la connexion au tiroir EXP24S

**Tension**

3,3 V

**Encombrement**

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur

**Nombre maximal**

Maximum de trois cartes FC ESA4 dans le IBM Elastic Storage Server.

**Attributs fournis**

16 canaux à vitesse de transfert de données SAS 6 Gbit/s

Transfert 8 Gbit/s compatible PCIe3 par canal pour les applications large bande





Fournit quatre connecteurs mini-SAS HD pour la connexion des unités SAS dans le tiroir EXP24S

**Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux ou ultérieure
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).





**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

**Cartes PCIe**

Informations relatives à l'utilisation et à la gestion des cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe) prises en charge pour les modèles 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8247-42L, 8284-21A, 8284-22A, 8286-41A, 8286-42A, 8408-44E, 8408-E8E, 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE, 9119-MME et tiroir d'extension d'E-S EMX0 PCIe Gen3. Cette rubrique contient également des spécifications et des notes d'installation sur des cartes spécifiques.

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

## Adaptateur de bus hôte LSI SAS 9305-16e 12 Gbit/s dans l'IBM Elastic Storage Server (FC ESA5)

Informations sur les spécifications et le système d'exploitation requis pour la carte FC ESA5 dans le système IBM Elastic Storage Server.

### Présentation

L'adaptateur de bus hôte LSI 9305-16e 12 Gbit/s est une carte PCI Express (PCIe) de 3<sup>e</sup> génération (Gen3) SAS à 4 ports 12 Gbit/s. De format "low-profile", il est équipé d'une unique puce qui, à elle seule, fournit jusqu'à 16 connexions directes à des unités externes ou une pleine extensibilité au moyen de modules d'extension. Avec une capacité dépassant 1,5 million d'opérations d'entrée-sortie par seconde (IOPS), elle offre performance et évolutivité aux applications les plus critiques. Pour une image de la carte, voir figure 155.

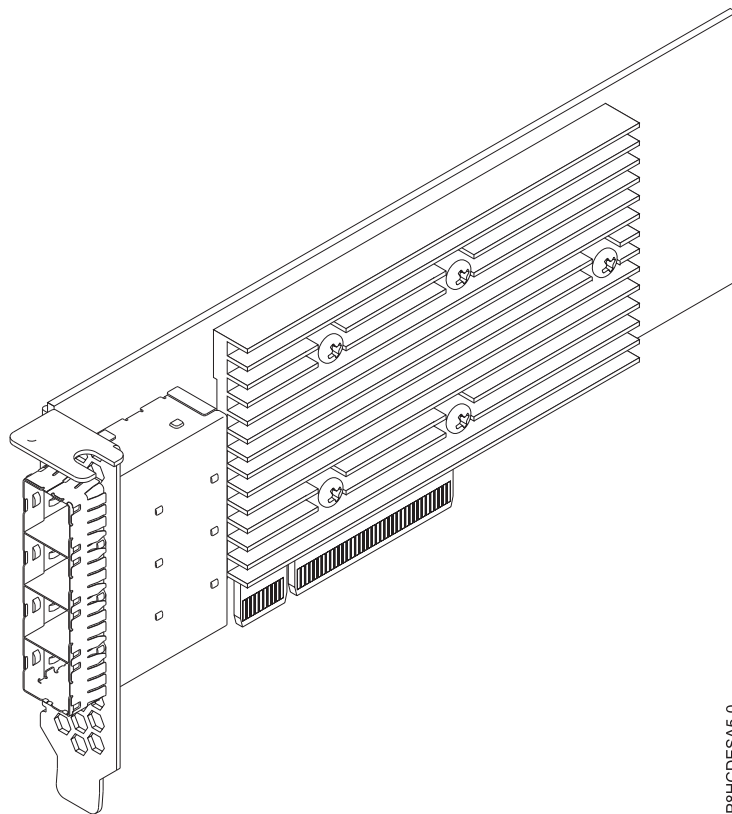


Figure 155. Adaptateur de bus hôte LSI 9305-16e 12 Gbit/s

### Spécifications

#### Elément

##### Description

#### Numéro FRU de la carte

01DH561 (Conforme RoHS)

#### Topologie du bus d'entrée-sortie

PCIe3 x8

#### Exigences relatives aux emplacements

Un emplacement PCIe x8

Trois adaptateurs FC ESA5 sont nécessaires pour les systèmes 5148-22L

L'adaptateur FC ESA5 peut être installé dans les emplacements P1-C2, P1-C3 et P1-C11.

**Câbles**

Câbles SAS 12 Gbit/s de 3 m avec clé universelle

**Systèmes pris en charge**

IBM Elastic Storage Server

- 5148-22L et 8247-22L

**Tensions**

3,3 V, 12 V

**Encombrement**

Courte, avec équerre de fixation pleine hauteur

**Nombre maximal**

Maximum de trois cartes FC ESA5 dans le système IBM Elastic Storage Server.

**Attributs fournis**

Connecte jusqu'à 1024 périphériques SAS et SATA avec ses 16 ports SAS 12 Gbit/s externes

Connectivité et performance maximales pour les armoires JBOD externes et RAID externes





Capable d'atteindre plus de 1,5 million IOPS pour les applications sensibles aux performances

**Exigences relatives au système d'exploitation ou à la partition**

Cette carte est prise en charge sur les versions de systèmes d'exploitation suivantes :

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2 LE (little endian) ou version ultérieure avec mise à jour du pilote mpt3sas fournie à partir de la version 6 ou ultérieure de Red Hat
  - Pour les informations de prise en charge, accédez au site Web Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).
- Autres environnements
  - Bare Metal Systems (indiquée par FC EC16) : Red Hat Enterprise Linux 7.2 LE (little endian) ou version ultérieure avec mise à jour du pilote mpt3sas fournie par Red Hat
  - PowerKVM 3.1 Systems (indiquée par FC EC40) : non pris en charge
  - KVM for POWER (indiquée par FC EC70) : non pris en charge

**Information associée:**

-  Site Web IBM Prerequisite
-  Installation, démontage ou remplacement des cartes PCIe
-  Positionnement des cartes PCIe
-  Informations sur les cartes PCIe par type de dispositif

---

## Remarques

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Pour plus de détails, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial IBM. Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seul ce produit, logiciel ou service puisse être utilisé. Tout autre élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé, s'il n'enfreint aucun droit d'IBM. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer et de vérifier lui-même le fonctionnement des produits, logiciels ou services non expressément référencés par IBM.

IBM peut détenir des brevets ou des demandes de brevet couvrant les produits mentionnés dans le présent document. La remise de ce document ne vous octroie aucun droit de licence sur ces brevets ou demandes de brevet. Si vous désirez recevoir des informations concernant l'acquisition de licences, veuillez en faire la demande par écrit à l'adresse suivante :

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.*

Pour le Canada, veuillez adresser votre courrier à :

*IBM Director of Commercial Relations  
IBM Canada Ltd  
3600 Steeles Avenue East  
Markham, Ontario  
L3R 9Z7 Canada*

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE EN L'ETAT. IBM DECLINE TOUTE RESPONSABILITE, EXPLICITE OU IMPLICITE, RELATIVE AUX INFORMATIONS QUI Y SONT CONTENUES, Y COMPRIS EN CE QUI CONCERNE LES GARANTIES DE NON-CONTREFAÇON ET D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, auquel cas l'exclusion ci-dessus ne vous sera pas applicable.

Le présent document peut contenir des inexactitudes ou des coquilles. Il est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. IBM peut, à tout moment et sans préavis, modifier les produits et logiciels décrits dans ce document.

Les références à des sites Web non IBM sont fournies à titre d'information uniquement et n'impliquent en aucun cas une adhésion aux données qu'ils contiennent. Les éléments figurant sur ces sites Web ne font pas partie des éléments du présent produit IBM et l'utilisation de ces sites relève de votre seule responsabilité.

IBM pourra utiliser ou diffuser, de toute manière qu'elle jugera appropriée et sans aucune obligation de sa part, tout ou partie des informations qui lui seront fournies.

Les données de performances et les exemples de clients sont fournis à titre d'exemple uniquement. Les performances réelles peuvent varier en fonction des configurations et des conditions d'exploitations spécifiques.

Les informations concernant des produits de fabricants tiers ont été obtenues auprès des fournisseurs de ces produits, par l'intermédiaire d'annonces publiques ou via d'autres sources disponibles. IBM n'a pas

testé ces produits et ne peut confirmer l'exactitude de leurs performances ni leur compatibilité. Elle ne peut recevoir aucune réclamation concernant des produits non IBM. Toute question concernant les performances de produits de fabricants tiers doit être adressée aux fournisseurs de ces produits.

Les instructions relatives aux intentions d'IBM pour ses opérations à venir sont susceptibles d'être modifiées ou annulées sans préavis, et doivent être considérées uniquement comme un objectif.

Tous les tarifs indiqués sont les prix de vente actuels suggérés par IBM et sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Les tarifs appliqués peuvent varier selon les revendeurs.

Ces informations sont fournies uniquement à titre de planification. Elles sont susceptibles d'être modifiées avant la mise à disposition des produits décrits.

Le présent document peut contenir des exemples de données et de rapports utilisés couramment dans l'environnement professionnel. Ces exemples mentionnent des noms fictifs de personnes, de sociétés, de marques ou de produits à des fins illustratives ou explicatives uniquement. Toute ressemblance avec des noms de personnes ou de sociétés serait purement fortuite.

Si vous visualisez ces informations en ligne, il se peut que les photographies et illustrations en couleur n'apparaissent pas à l'écran.

Les figures et les spécifications contenues dans le présent document ne doivent pas être reproduites, même partiellement, sans l'autorisation écrite d'IBM.

IBM a conçu le présent document pour expliquer comment utiliser les machines indiquées. Ce document n'est exploitable dans aucun autre but.

Les ordinateurs IBM contiennent des mécanismes conçus pour réduire les risques d'altération ou de perte de données. Ces risques, cependant, ne peuvent pas être éliminés. En cas de rupture de tension, de défaillances système, de fluctuations ou de rupture de l'alimentation ou d'incidents au niveau des composants, l'utilisateur doit s'assurer de l'exécution rigoureuse des opérations, et que les données ont été sauvegardées ou transmises par le système au moment de la rupture de tension ou de l'incident (ou peu de temps avant ou après). De plus, ces utilisateurs doivent établir des procédures garantissant la vérification indépendante des données, afin de permettre une utilisation fiable de ces données dans le cadre d'opérations stratégiques. Ces utilisateurs doivent enfin consulter régulièrement sur les sites Web de support IBM les mises à jour et les correctifs applicables au système et aux logiciels associés.

## **Instruction d'homologation**

Ce produit n'est peut-être pas certifié dans votre pays pour la connexion, par quelque moyen que ce soit, à des interfaces de réseaux de télécommunications publiques. Des certifications supplémentaires peuvent être requises par la loi avant d'effectuer toute connexion. Contactez un représentant IBM ou votre revendeur pour toute question.

---

## **Fonctions d'accessibilité pour les serveurs IBM Power Systems**

Les fonctions d'accessibilité aident les utilisateurs souffrant d'un handicap tel qu'une mobilité réduite ou une vision limitée à utiliser la technologie de l'information.

### **Présentation**

Les serveurs IBM Power Systems incluent les fonctions d'accessibilité principales suivantes :

- Fonctionnement uniquement au clavier
- Opérations utilisant un lecteur d'écran



Les serveurs IBM Power Systems utilisent la dernière norme W3C, WAI-ARIA 1.0 ([www.w3.org/TR/wai-aria/](http://www.w3.org/TR/wai-aria/)), afin de garantir la conformité à la US Section 508 ([www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards)) et au Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 ([www.w3.org/TR/WCAG20/](http://www.w3.org/TR/WCAG20/)). Pour tirer parti des fonctions d'accessibilité, utilisez l'édition la plus récente de votre lecteur d'écran et le tout dernier navigateur Web pris en charge par les serveurs IBM Power Systems.

La documentation produit en ligne des serveurs IBM Power Systems dans l'IBM Knowledge Center est activée pour l'accessibilité. Les fonctions d'accessibilité de l'IBM Knowledge Center sont décrites à la section Accessibility de l'aide sur l'IBM Knowledge Center ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc\\_help.html#accessibility](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility)).

## **Navigation au clavier**

Ce produit utilise les touches de navigation standard.

## **Informations sur l'interface**

Les interfaces utilisateur des serveurs IBM Power Systems ne comportent pas de contenu clignotant 2 à 55 fois par seconde.

L'interface utilisateur Web des serveurs IBM Power Systems est basée sur des feuilles de style en cascade afin de rendre de manière appropriée le contenu et de fournir une expérience fiable. L'application fournit un moyen équivalent pour les utilisateurs ayant une mauvaise vue d'utiliser les paramètres d'affichage du système, y compris le mode contraste élevé. Vous pouvez contrôler la taille de police à l'aide des paramètres d'unité ou de navigateur Web.

L'interface utilisateur Web des serveurs IBM Power Systems inclut des repères de navigation WAI-ARIA utilisables pour rapidement accéder à des zones fonctionnelles de l'application.

## **Logiciel du fournisseur**

Les serveurs IBM Power Systems sont fournis avec différents logiciels fournisseur qui ne sont pas couverts par le contrat de licence IBM. IBM ne garantit en aucune façon les fonctions d'accessibilité desdits produits. Contactez le fournisseur afin d'obtenir les informations d'accessibilité relatives à ces produits.

## **Informations d'accessibilité connexes**

Outre les sites Web du support et du centre d'assistance IBM, IBM propose un service de téléphone par téléscripteur à l'usage des clients sourds ou malentendants leur permettant d'accéder aux services des ventes et du support :

Service de téléscripteur  
800-IBM-3383 (800-426-3383)  
(Amérique du Nord)

Pour plus d'informations sur l'engagement d'IBM concernant l'accessibilité, voir IBM Accessibility ([www.ibm.com/able](http://www.ibm.com/able)).

---

## **Politique de confidentialité**

Les Logiciels IBM, y compris les Logiciels sous forme de services ("Offres Logiciels") peuvent utiliser des cookies ou d'autres technologies pour collecter des informations sur l'utilisation des produits, améliorer l'acquis utilisateur, personnaliser les interactions avec celui-ci, ou dans d'autres buts. Bien souvent, aucune information personnelle identifiable n'est collectée par les Offres Logiciels. Certaines Offres

Logiciels vous permettent cependant de le faire. Si la présente Offre Logiciels utilise des cookies pour collecter des informations personnelles identifiables, des informations spécifiques sur cette utilisation sont fournies ci-dessous.

Cette Offre Logiciels n'utilise pas de cookies ou d'autres techniques pour collecter des informations personnelles identifiables.

Si les configurations déployées de cette Offre Logiciels vous permettent, en tant que client, de collecter des informations permettant d'identifier les utilisateurs par l'intermédiaire de cookies ou par d'autres techniques, vous devez solliciter un avis juridique sur la réglementation applicable à ce type de collecte, notamment en termes d'information et de consentement.

Pour plus d'informations sur l'utilisation à ces fins des différentes technologies, y compris les cookies, consultez les Points principaux de la Déclaration IBM de confidentialité sur Internet (<http://www.ibm.com/privacy/fr/fr>), la Déclaration IBM de confidentialité sur Internet (<http://www.ibm.com/privacy/details/fr/fr>), notamment la section "Cookies, pixels espions et autres technologies", ainsi que la page "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" (<http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>), disponible en anglais uniquement.

---

## Marques

IBM, le logo IBM et [ibm.com](http://www.ibm.com) sont des marques d'International Business Machines dans de nombreux pays. Les autres noms de produits et de services peuvent être des marques d'IBM ou d'autres sociétés. La liste actualisée de toutes les marques d'IBM est disponible sur la page Web Copyright and trademark information à l'adresse <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

INFINIBAND, Infiniband Trade Association et les marques de conception INFINIBAND sont des marques de INFINIBAND Trade Association.

Intel, le logo Intel, Intel Inside, le logo Intel Inside, Intel Centrino, le logo Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium et Pentium sont des marques d'Intel Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Linux est une marque de Linus Torvalds aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Red Hat, le logo Red Hat "Shadow Man" et tous les logos et toutes les marques de Red Hat sont des marques de Red Hat Inc. aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

---

## Bruits radioélectriques

Lorsque vous connectez un moniteur à l'équipement, vous devez utiliser le câble fourni à cet effet, ainsi que toute unité de suppression des interférences.

## Remarques sur la classe A

Les avis de conformité de classe A suivants s'appliquent aux serveurs IBM dotés du processeur POWER8 et à ses dispositifs, sauf s'il est fait mention de la compatibilité électromagnétique (EMC) de classe B dans les informations des dispositifs.

## Recommandation de la Federal Communications Commission (FCC) [Etats-Unis]

**Remarque :** Cet appareil respecte les limites des caractéristiques d'immunité des appareils numériques définies pour la classe A, conformément au chapitre 15 de la réglementation de la FCC. La conformité aux spécifications de cette classe offre une garantie acceptable contre les perturbations électromagnétiques dans les zones commerciales. Ce matériel génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence. Il risque de parasiter les communications radio s'il n'est pas installé conformément aux instructions du

constructeur. L'exploitation faite en zone résidentielle peut entraîner le brouillage des réceptions radio et télé, ce qui obligerait le propriétaire à prendre les dispositions nécessaires pour en éliminer les causes.

Utilisez des câbles et connecteurs correctement blindés et mis à la terre afin de respecter les limites de rayonnement définies par la réglementation de la FCC. IBM ne peut pas être tenue pour responsable du brouillage des réceptions radio ou télévision résultant de l'utilisation de câbles et connecteurs inadaptés ou de modifications non autorisées apportées à cet appareil. Toute modification non autorisée pourra annuler le droit d'utilisation de cet appareil.

Cet appareil est conforme aux restrictions définies dans le chapitre 15 de la réglementation de la FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) il ne peut pas causer de perturbations électromagnétiques gênantes et (2) il doit accepter toutes les perturbations reçues, y compris celles susceptibles d'occasionner un fonctionnement indésirable.

### **Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada**

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

### **Avis de conformité aux exigences de l'Union européenne**

Le présent produit satisfait aux exigences de protection énoncées dans la directive 2014/30/EU du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à la compatibilité électromagnétique. IBM décline toute responsabilité en cas de non-respect de cette directive résultant d'une modification non recommandée du produit, y compris l'ajout de cartes en option non IBM.

Dans l'Union européenne, contactez :  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Allemagne  
Tel: +49 800 225 5426  
Email : halloibm@de.ibm.com

**Avertissement :** Ce matériel appartient à la classe A. Il est susceptible d'émettre des ondes radioélectriques risquant de perturber les réceptions radio. Son emploi dans une zone résidentielle peut créer des perturbations électromagnétiques. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour en éliminer les causes.

### **Avis de conformité aux exigences du Voluntary Control Council for Interference (VCCI) - Japon**

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

Vous trouverez ci-après un résumé de la recommandation du VCCI japonais figurant dans l'encadré précédent.

Ce produit de la classe A respecte les limites des caractéristiques d'immunité définies par le VCCI (Voluntary Control Council for Interference) japonais. Si ce matériel est utilisé dans une zone résidentielle, il peut créer des perturbations électromagnétiques. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour en éliminer les causes.

## Recommandation de la Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)

Cette recommandation explique la conformité à la norme JIS C 61000-3-2 japonaise relative à la puissance du produit.

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施  
要領に基づく定格入力電力値 : Knowledge Centerの各製品の  
仕様ページ参照

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits inférieurs ou égaux à 20 A par phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits dépassant 20 A par phase, monophasés.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits dépassant 20 A par phase, triphasés.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

## Avis d'interférences électromagnétiques (EMI) - République populaire de Chine

### 声 明

此为 A 级产品,在生活环境中,  
该产品可能会造成无线电干扰。  
在这种情况下,可能需要用户对其  
干扰采取切实可行的措施。

Ce matériel appartient à la classe A. Il est susceptible d'émettre des ondes radioélectriques risquant de perturber les réceptions radio. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour en éliminer les causes.

## Avis d'interférences électromagnétiques (EMI) - Taïwan

### 警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在  
居住的環境中使用時，可  
能會造成射頻干擾，在這  
種情況下，使用者會被要  
求採取某些適當的對策。

Vous trouverez ci-après un résumé de l'avis EMI de Taïwan précédent.

Avertissement : Ce matériel appartient à la classe A. Il est susceptible d'émettre des ondes radioélectriques risquant de perturber les réceptions radio. Son emploi dans une zone résidentielle peut créer des interférences. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour les supprimer.

### Liste des personnes d'IBM à contacter à Taïwan

台灣IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路7號3樓  
電話：0800-016-888

## Avis d'interférences électromagnétiques (EMI) - Corée

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서  
가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

## **Avis de conformité pour l'Allemagne**

### **Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 / EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 / EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:  
"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

### **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

### **Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:  
International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Relations Europe, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Allemagne  
Tél : +49 (0) 800 225 5426  
Email : HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 / EN 55032 Klasse A.**

## **Avis d'interférences électromagnétiques (EMI) - Russie**

**ВНИМАНИЕ!** Настоящее изделие относится к классу А.  
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

## **Remarques sur la classe B**

Les avis de conformité de classe B suivants s'appliquent aux dispositifs déclarés comme relevant de la compatibilité électromagnétique (EMC) de classe B dans les informations d'installation des dispositifs.

## **Recommandation de la Federal Communications Commission (FCC) [Etats-Unis]**

Cet appareil respecte les limites des caractéristiques d'immunité des appareils numériques définies par la classe B, conformément au chapitre 15 de la réglementation de la FCC. La conformité aux spécifications de la classe B offre une garantie acceptable contre les perturbations électromagnétiques dans les zones résidentielles.

Ce matériel génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence. Il risque de parasiter les communications radio s'il n'est pas installé conformément aux instructions du constructeur. Toutefois, il n'est pas garanti que des perturbations n'interviendront pas pour une installation particulière.

Si cet appareil provoque des perturbations gênantes dans les communications radio ou télévision, mettez-le hors tension puis sous tension pour vous en assurer. L'utilisateur peut tenter de remédier à cet incident en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou repositionner l'antenne de réception.
- Eloigner l'appareil du récepteur.
- Brancher l'appareil sur une prise différente de celle du récepteur, sur un circuit distinct.
- Prendre contact avec un distributeur agréé IBM ou un représentant commercial IBM pour obtenir de l'aide.

Utilisez des câbles et connecteurs correctement blindés et mis à la terre afin de respecter les limites de rayonnement définies par la réglementation de la FCC. Ces câbles et connecteurs sont disponibles chez votre distributeur agréé IBM. IBM ne peut pas être tenue pour responsable du brouillage des réceptions radio ou télévision résultant de modifications non autorisées apportées à cet appareil. Toute modification non autorisée pourra annuler le droit d'utilisation de cet appareil.

Cet appareil est conforme aux restrictions définies dans le chapitre 15 de la réglementation de la FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) il ne peut pas causer de perturbations électromagnétiques gênantes et (2) il doit accepter toutes les perturbations reçues, y compris celles susceptibles d'occasionner un fonctionnement indésirable.

## **Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada**

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

## **Avis de conformité aux exigences de l'Union européenne**

Le présent produit satisfait aux exigences de protection énoncées dans la directive 2014/30/EU du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à la compatibilité

électromagnétique. IBM décline toute responsabilité en cas de non-respect de cette directive résultant d'une modification non recommandée du produit, y compris l'ajout de cartes en option non IBM.

Dans l'Union européenne, contactez :  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Allemagne  
Tel: +49 800 225 5426  
Email : halloibm@de.ibm.com

### **Avis de conformité aux exigences du Voluntary Control Council for Interference (VCCI) - Japon**

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

### **Recommandation de la Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)**

Cette recommandation explique la conformité à la norme JIS C 61000-3-2 japonaise relative à la puissance du produit.

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施  
要領に基づく定格入力電力値 : Knowledge Centerの各製品の  
仕様ページ参照

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits inférieurs ou égaux à 20 A par phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits dépassant 20 A par phase, monophasés.



高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits dépassant 20 A par phase, triphasés.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

**Liste des numéros de téléphone IBM Taïwan**

台灣IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路7號3樓  
電話：0800-016-888

**Avis de conformité pour l'Allemagne**

**Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022/ EN 55032 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

**Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

**Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse B**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:  
International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Relations Europe, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Allemagne  
Tél : +49 (0) 800 225 5426  
Email : HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022/ EN 55032 Klasse B.**

---

## Dispositions

Les droits d'utilisation relatifs à ces publications sont soumis aux dispositions suivantes.

**Applicabilité :** Les présentes dispositions s'ajoutent aux conditions d'utilisation du site Web IBM.

**Usage personnel :** Vous pouvez reproduire ces publications pour votre usage personnel, non commercial, sous réserve que toutes les mentions de propriété soient conservées. Vous ne pouvez distribuer ou publier tout ou partie de ces publications ou en faire des oeuvres dérivées sans le consentement exprès d'IBM.

**Usage commercial :** Vous pouvez reproduire, distribuer et afficher ces publications uniquement au sein de votre entreprise, sous réserve que toutes les mentions de propriété soient conservées. Vous ne pouvez reproduire, distribuer, afficher ou publier tout ou partie de ces publications en dehors de votre entreprise, ou en faire des oeuvres dérivées, sans le consentement exprès d'IBM.

**Droits :** Excepté les droits d'utilisation expressément accordés dans ce document, aucun autre droit, licence ou autorisation, implicite ou explicite, n'est accordé pour ces publications ou autres informations, données, logiciels ou droits de propriété intellectuelle contenus dans ces publications.

IBM se réserve le droit de retirer les autorisations accordées ici si, à sa discrétion, l'utilisation des publications s'avère préjudiciable à ses intérêts ou que, selon son appréciation, les instructions susmentionnées n'ont pas été respectées.

Vous ne pouvez télécharger, exporter ou réexporter ces informations qu'en total accord avec toutes les lois et règlements applicables dans votre pays, y compris les lois et règlements américains relatifs à l'exportation.

IBM NE DONNE AUCUNE GARANTIE SUR LE CONTENU DE CES PUBLICATIONS. LES PUBLICATIONS SONT LIVREES EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE.

LE FABRICANT DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES  
INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFACON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A  
L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE.





