

Power Systems

Virtual I/O Server

IBM

Power Systems

Virtual I/O Server

IBM

Opomba

Preden začnete uporabljati te informacije in izdelek, ki ga podpirajo, preberite "Obvestila" na strani 265.

Ta izdaja velja za IBM Virtual I/O Server različice 2.2.6.0 in za vse nadaljnje izdaje ter popravke, dokler v novih izdajah ni navedeno drugače.

© Copyright IBM Corporation 2014, 2017.

Kazalo

Virtual I/O Server	1
Kaj je novega v izdelku Virtual I/O Server	1
Pregled strežnika Virtual I/O Server	2
Podpora operacijskega sistema za odjemalske logične particije VIOS	3
Komponente strežnika Virtual I/O Server	4
Navidezni optični kanal	5
Navidezni optični kanal za sisteme, upravljane s HMC	7
Navidezni optični kanal v sistemih, upravljanih z IVM	9
Preverjanje diska NPIV za selitev particij v živo (Live Partition Migration)	11
Navidezni SCSI	13
Pregled pomnilniškega podsistema strežnika Virtual I/O Server	14
Fizični pomnilnik	15
Fizični nosilci	15
Logični nosilci	15
Repozitorij navideznih medijev	18
Gruče	18
Pomnilniška področja	19
Optične naprave	22
Trak	22
Navidezni pomnilnik	22
Disk	23
Optične naprave	24
Trak	25
Masovni pomnilnik USB	25
Zdržljivost naprav v okolju strežnika Virtual I/O Server	25
Upravljanje predpomnilniške naprave	28
Naprave za preslikavo	28
Delo z navideznim omrežjem	28
Gostiteljski ethernetni vmesnik	28
Internetni protokol različice 6	30
Agregiranje povezav ali naprav Etherchannel	30
Navidezni ethernetni vmesniki	31
Navidezna lokalna omrežja	31
Ethernetni vmesniki v skupni rabi	32
V/I virtualizacija z enim samim korenem	34
Pomnilnik v skupni rabi	36
Ostranjevalna VIOS particija	37
Upravljanje strežnika Virtual I/O Server	42
Vmesnik ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server	42
Programska oprema IBM Tivoli in Virtual I/O Server	45
Upravljanje pravil strežnika Virtual I/O Server	47
Upravljanje datotek s pravili VIOS	47
Upravljanje posodobitev strežnika VIOS s pomočjo datotek s pravili	49
Upravljanje naprav EMC z datotekami s pravili	50
Scenariji: Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server	50
Scenarij: Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server brez označevanja VLAN	50
Scenarij: Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server z označevanjem VLAN	53
Scenarij: Konfiguriranje samodejnega preklopa ethernetnega vmesnika v skupni rabi	55
Scenarij: Konfiguriranje samodejnega preklopa vmesnika Ethernet v skupni rabi s porazdelitvijo obremenitve	58
Scenarij: Konfiguriranje samodejnega preklopa vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi brez namenskega nadzornega pretvornika kanala	59
Scenarij: Konfiguriranje nadomestnega omrežnega vmesnika na odjemalskih logičnih particijah AIX brez označevanja VLAN	60
Scenarij: Konfiguriranje večpotnega V/I za odjemalske logične particije AIX	63
Načrtovanje strežnika Virtual I/O Server	65
Specifikacije, zahtevane za izdelovanje strežnika Virtual I/O Server	66

Omejitve konfiguracij na strežniku Virtual I/O Server	66
Načrtovanje kapacitete	68
Načrtovanje za navidezni SCSI	68
Latenca navideznega SCSI	68
Pasovna širina navideznega SCSI	68
Problematika spreminjanja velikosti navideznega SCSI	69
Načrtovanje ethernetnih vmesnikov v skupni rabi	71
Zahteve glede omrežja	71
Izbira vmesnika	72
Dodeljevanje procesorja	74
Dodeljevanje pomnilnika	77
Konfiguracijske zahteve za pomnilnik v skupni rabi	77
Problematika redundance	79
Odjemalske logične particije	79
Večpotni V/I	79
Zrcaljenje za odjemalske logične particije	80
PowerHA SystemMirror na strežniku Virtual I/O Server	80
Agregiranje povezav ali naprav Etherchannel	81
Samodejni preklon vmesnika Ethernet v skupni rabi	82
Ethernetni vmesniki v skupni rabi za porazdelitev obremenitve	83
Logična particija strežnika Virtual I/O Server	83
Delo z več potmi	83
RAID	83
Agregiranje povezav ali naprav Etherchannel	84
Konfiguriranje redundance z uporabo vmesnikov za navidezni optični kanal	84
Problematika zaščite	87
Omejitve logičnih particij odjemalca IBM i	87
Nameščanje strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca	89
Ročno nameščanje strežnika Virtual I/O Server s konzolo HMC različice 7, izdaje 7.1 in novejše	89
Vnašanje aktivacijske kode za program PowerVM Editions z izdelkom HMC različice 7	89
Izdelovanje logične particije strežnika Virtual I/O Server v sistemu, ki ga upravlja HMC	90
Ročno izdelovanje logične particije strežnika Virtual I/O Server in profila particije s konzolo HMC	90
Nameščanje strežnika Virtual I/O Server z grafičnim uporabniškim vmesnikom konzole HMC	91
Nameščanje strežnika Virtual I/O Server s konzolo HMC različice 7, izdaje 7.7 ali novejše	92
Nameščanje strežnika Virtual I/O Server s konzolo HMC različice 7, izdaje 7.1 ali novejše	93
Nameščanje strežnika Virtual I/O Server iz ukazne vrstice konzole HMC	94
Zaključevanje nameščanja programa Virtual I/O Server	95
Ogled in sprejem licence za Virtual I/O Server	95
Ponovno nameščanje strežnika Virtual I/O Server ostanjevalne VIOS particije	96
Selitev strežnika Virtual I/O Server	98
Preseljevanje strežnika Virtual I/O Server s konzole HMC	98
Preseljevanje strežnika Virtual I/O Server s prenesene slike	99
Preseljevanje strežnika Virtual I/O Server z DVD-ja	101
Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server	103
Konfiguriranje navideznega SCSI na strežniku Virtual I/O Server	103
Izdelava navidezne ciljne naprave na strežniku Virtual I/O Server	103
Izdelava navidezne ciljne naprave na strežniku Virtual I/O Server, ki preslikuje na fizičen ali logičen nosilec, tračni pogon ali optično napravo	103
Izdelava navidezne ciljne naprave na strežniku Virtual I/O Server, ki preslikuje v datoteko ali na logičen nosilec	105
Izdelava navidezne ciljne naprave na strežniku Virtual I/O Server, ki preslikuje na navidezno optično enoto, shranjeno v datoteko	106
Nastavljanje atributov za načela rezervacije naprave	108
Izdelava pomnilniških področij logičnih nosilcev na Virtual I/O Server	109
Izdelava datotečnih pomnilniških področij na strežniku Virtual I/O Server	109
Izdelava repozitorija navideznih medijev na strežniku Virtual I/O Server	110
Izdelava skupin nosilcev in logičnih nosilcev na strežniku Virtual I/O Server	110
Konfigurirajte Virtual I/O Server tako, da bo podpiral funkcije rezervacije SCSI-2	111
Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server tako, da bo podpiral izvažanje sekundarnega diska PPRC v odjemalske particije	112
Identificiranje diskov z možnostjo izvoza	112
Prvi koraki s pomnilniškimi področji v skupni rabi z ukazno vrstico strežnika VIOS	113

Konfiguriranje sistema za izdelovanje pomnilniških področij v skupni rabi	114
Skupina okvar	116
Zrcaljenje pomnilniškega področja v skupni rabi	116
Upravljanje pomnilniških plasti	116
Izdelava pomnilniške plasti	116
Nastavljanje tipa pomnilniške plasti	117
Nastavljanje privzete pomnilniške plasti	117
Izpis pomnilniških plasti	118
Preimenovanje pomnilniške plasti	118
Odstranjevanje pomnilniške plasti	119
Upravljanje gruče z ukazno vrstico strežnika VIOS	119
Izdelava gruče z eno samo logično particijo strežnika VIOS	119
Zamenjava diska repozitorija	121
Dodajanje logične particije strežnika VIOS v gručo	121
Odstranjevanje logične particije strežnika VIOS iz gruče	122
Brisanje gruče	122
Preseljevanje gruče iz IPv4 na IPv6	123
Upravljanje pomnilniških področij z ukazno vrstico strežnika VIOS.	124
Dodajanje pomnilniškega prostora v pomnilniško področje	124
Spreminjanja praga V/I pomnilnika	126
Odstranitev fizičnih nosilcev iz pomnilniškega področja v skupni rabi	127
Upravljanje logičnih enot z ukazno vrstico strežnika VIOS	127
Preskrba odjemalskih particij s pomnilnikom logične enote	128
Povečevanje velikosti obstoječe logične enote	131
Premikanje logične enote iz ene pomnilniške plasti v drugo	132
Izpis seznama pomnilniških plasti logične enote	133
Odstranjevanje preslikave logične enote	133
Odstranjevanje logičnih enot	134
Selitev gručne konfiguracije	135
Tekoče posodobitve v gruči	136
Prvi koraki s pomnilniškimi področji v skupni rabi s konfiguracijskim menijem strežnika VIOS	136
Upravljanje gruče s konfiguracijskim menijem strežnika VIOS	137
Izdelava gruče	137
Izpis vseh gruč	137
Brisanje gruče	138
Dodajanje vozlišč VIOS v gručao	138
Brisanje vozlišč strežnika VIOS iz gruče	139
Izpis vozlišč VIOS v gruči	139
Upravljanje pomnilniških področij s konfiguracijskim menijem strežnika VIOS	139
Izpis pomnilniških področij v gruči	139
Izpis fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju	140
Dodajanje pomnilniškega prostora v pomnilniško področje	140
Nastavljanje in spreminjanje opozorila za prag pomnilniškega področja	141
Upravljanje logičnih enot s konfiguracijskim menijem strežnika VIOS	142
Izdelava in preslikava logičnih enot	142
Izdelava logičnih enot	143
Preslikava logičnih enot	143
Odstranjevanje preslikave logičnih enot	143
Brisanje logične enote	145
Izpis logičnih enot	145
Izpis preslikav logičnih enot	145
Izdelovanje posnetka logične enote	146
Izpis posnetkov logičnih enot	146
Povrnitev na posnetek logične enote	147
Brisanje posnetka logične enote	148
Prvi koraki z overjenim beleženjem	148
Repozitoriji navideznih dnevnikov	149
Navidezni dnevniki	149
Naprave navideznih dnevnikov	151
Konfiguriranje repozitorija navideznih dnevnikov	151
Izdelava navideznega dnevnika	152

Izpisovanje navidezni dnevnikov ali naprav navidezni dnevnikov	153
Rekonfiguriranje navidezni dnevnikov ali naprav navidezni dnevnikov	153
Odstranjevanje navidezni dnevnikov ali naprav navidezni dnevnikov	154
Prenosljivost particij v živo za naprave navidezni dnevnika	154
Navidezne dnevniške naprave s pomnilniškimi področji v skupni rabi	155
Prednosti uporabe navidezni dnevnikiški naprav s pomnilniškimi področji v skupni rabi	155
Uporaba navidezni dnevnikiški naprav s pomnilniškimi področji v skupni rabi	156
Prvi koraki z overjenim požarnim zidom	157
Konfiguriranje navidezni ethernet na strežniku Virtual I/O Server	158
Izdelovanje navidezni ethernetnega vmesnika z grafičnim vmesnikom HMC različice 7	158
Konfiguriranje vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi z vmesnikom ukazne vrstice Virtual I/O Server	161
Konfiguriranje naprave Link Aggregation ali EtherChannel	164
Dodeljevanje navidezni vmesnika za optični kanal fizičnemu vmesniku za optični kanal	164
Konfiguriranje posrednikov in odjemalcev IBM Tivoli v izdelku Virtual I/O Server	165
Konfiguriranje agenta IBM Tivoli Monitoring	165
Konfiguriranje agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager	167
Konfiguriranje odjemalca IBM Tivoli Storage Manager	168
Konfiguriranje agentov IBM TotalStorage Productivity Center	169
Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server kot odjemalca LDAP	171
Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server za zmožnost VSN	171
Kako upravljati Virtual I/O Server.	172
Upravljanje pomnilnika	172
Uvažanje in izvažanje skupin nosilcev in pomnilniški področji logični nosilcev	172
Uvažanje pomnilniški področji skupin nosilcev in logični nosilcev	173
Izvažanje pomnilniški področji skupin nosilcev in logični nosilcev	173
Preslikava navidezni v fizične diske	174
Povečevanje kapacitete navidezni naprave SCSI	175
Spreminjanje dolžine čakalne vrste navidezni SCSI	177
Izdelava varnostne kopije in obnavljanje datotek v datotečni sistemih	178
Upravljanje V/I pomnilnika z IBM TotalStorage Productivity Center	178
Upravljanje omrežij	179
Odstranjevanje omrežni konfiguracije logični particije strežnika Virtual I/O Server	179
Dinamično odstranjevanje ali dodajanje VLAN-ov v izdelku Virtual I/O Server	179
Omogočanje ali onemogočanje navidezni ethernetnega vmesnika	180
Omogočanje in onemogočanje GVRP	180
Upravljanje SNMP-ja na strežniku Virtual I/O Server	181
Konfiguriranje IPv6 na strežniku Virtual I/O Server	181
Naročilo na posodobitve strežnika Virtual I/O Server	182
Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server	182
Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server	183
Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server na trak	184
Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server na enega ali več DVD-jev	184
Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem z izdelavo datoteke nim_resources.tar	185
Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem z izdelavo slike mksysb.	185
Izdelava varnostne kopije uporabniško definiranih navidezni naprav	186
Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navidezni naprav z ukazom backupios	186
Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navidezni naprav z ukazom viosbr	188
Terminiranje varnostni kopij za Virtual I/O Server in uporabniško definirane navidezni naprave	189
Terminiranje varnostni kopij za Virtual I/O Server in uporabniško definirane navidezni naprave z izdelavo skripta in vnosa datoteke crontab	190
Terminiranje varnostni kopij uporabniško definiranih navidezni naprav z ukazom viosbr	190
Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server z izdelkom IBM Tivoli Storage Manager	191
Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server z avtomatiziranim varnostnim kopiranjem izdelka IBM Tivoli Storage Manager	191
Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server s prirastno varnostno kopijo izdelka IBM Tivoli Storage Manager	192
Obnovitev strežnika Virtual I/O Server	192
Obnovitev strežnika Virtual I/O Server s traku	193
Obnovitev strežnika Virtual I/O Server z enega ali več DVD-jev	194
Obnavljanje Virtual I/O Server iz HMC z datoteko nim_resources.tar	194
Obnavljanje strežnika Virtual I/O Server s strežnika NIM z datoteko mksysb	195
Obnovitev uporabniško definiranih navidezni naprav	196

Ročno obnavljanje uporabniško definiranih navideznih naprav	196
Obnavljanje uporabniško definiranih navideznih naprav z ukazom viosbr	197
Obnova strežnika Virtual I/O Server s programom IBM Tivoli Storage Manager	198
Nameščanje ali zamenjava vmesnika PCI z vklopljenim napajanjem sistema na strežniku Virtual I/O Server.	199
Prvi koraki	199
Nameščanje vmesnika PCI	200
Zamenjava vmesnika PCI	200
Razkonfiguriranje pomnilniških vmesnikov	200
Priprava odjemalskih logičnih particij	201
Zaustavljanje particij	202
Ogledovanje informacij in statističnih podatkov o strežniku Virtual I/O Server, strežniku in navideznih virih	203
Virtual I/O Server Performance Advisor	204
Poročila svetovalca zmogljivosti (Performance Advisor) strežnika Virtual I/O Server	204
Nadziranje strežnika Virtual I/O Server	208
Zaščita na strežniku Virtual I/O Server	209
Povezovanje s strežnikom Virtual I/O Server s pomočjo OpenSSH	210
Konfiguriranje strogosti zaščite sistema strežnika Virtual I/O Server	212
Nastavitev ravni zaščite	212
Spreminjanje nastavitev za raven zaščite	212
Prikaz trenutne nastavitve zaščite	212
Odstranjevanje nastavitev ravni zaščite	213
Konfiguriranje nastavitev požarnega zidu strežnika Virtual I/O Server	213
Konfiguriranje odjemalca Kerberos na strežniku Virtual I/O Server	213
Uporaba nadzora dostopa, ki temelji na vlogah, z izdelkom Virtual I/O Server	214
Upravljanje uporabnikov na strežniku Virtual I/O Server	223
Odpravljanje težav s strežnikom Virtual I/O Server.	224
Odpravljanje težav z logično particijo strežnika Virtual I/O Server	224
Odpravljanje problemov z navideznim SCSI	224
Popravljanje okvarjene konfiguracije ethernetnega vmesnika v skupni rabi.	224
Razhroščevanje problemov s povezljivostjo Ethernet	225
Omogočanje neinteraktivnih lupin na strežniku Virtual I/O Server različice 1.3 ali novejšje	226
Obnova v primeru, ko ni mogoče najti diskov	226
Odpravljanje težav na odjemalskih logičnih particijah AIX	228
Zbiranje podatkov o zmogljivosti za analizo v orodju IBM Electronic Service Agent.	229
Referenčne informacije za Virtual I/O Server	230
Opisi ukazov za Virtual I/O Server in Integrirani upravljavnik virtualizacije	230
Konfiguracijski atributi za posrednike in odjemalce IBM Tivoli	231
Statistični podatki protokola za registriranje GARP VLAN	233
Omrežni atributi	238
Statistični podatki samodejnega preklopa za Ethernetni vmesnik v skupni rabi	249
Statistični podatki za Ethernetni vmesnik v skupni rabi	258
Tipi uporabnikov za Virtual I/O Server	263
Obvestila	265
Pripomočki za ljudi s posebnimi potrebami za strežnike IBM Power Systems	267
Premisleki glede načel zasebnosti	268
Informacije o programskem vmesniku	268
Blagovne znamke	268
Določbe in pogoji	269

Virtual I/O Server

Logične particije strežnika Virtual I/O Server (VIOS) in odjemalske logične particije lahko upravljate s konzolo Hardware Management Console (HMC) in z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server.




Funkcija PowerVM Editions vključuje namestitveni nosilec za VIOS. VIOS olajša souporabo fizičnih V/I virov med logičnimi particijami odjemalca znotraj strežnika.

Ko namestite VIOS na logično particijo v sistemu, ki ga upravlja HMC, lahko z vmesnikom ukazne vrstice HMC in strežnikom Virtual I/O Server upravljate Virtual I/O Server in logične particije odjemalca.

Ko namestite VIOS v upravljani sistem in konzola HMC ob namestitvi strežnika VIOS ni priključena na upravljani sistem, potem logična particija strežnika VIOS postane upravljalna particija. Upravljalna particija nudi spletni vmesnik za upravljanje sistema upravljalnika Integrated Virtualization Manager in vmesnik ukazne vrstice, s katerim lahko upravljate sistem.

Za najnovejše informacije o napravah, ki so podprte na VIOS, in za prenos popravkov in posodobitev za VIOS, pojdite na spletno mesto Središča za popravke (<http://www-933.ibm.com/support/fixcentral/>).

S tem povezane informacije:

-  [Informacijska orientacijska karta za PowerVM](#)
-  [Integrated Virtualization Manager](#)
-  [Ukazi za Virtual I/O Server in Integrated Virtualization Manager](#)

Kaj je novega v izdelku Virtual I/O Server

Preberite nove ali spremenjene informacije o strežniku Virtual I/O Server (VIOS) od prejšnje posodobitve te zbirke tem.

Avgust 2017

- Ko je različica konzole Hardware Management Console (HMC) 8.7.0 ali novejša, vmesnik HMC Classic ni podprt. Funkcije, ki so bile prej na voljo z vmesnikom HMC Classic, so zdaj na voljo z vmesnikom HMC Enhanced+. Več tem je bilo posodobljenih, da vsebujejo te informacije.
- Dodane informacije o novih atributih za preklon Ethernetni vmesnik v skupni rabi (SEA) v temi “Omrežni atributi” na strani 238.
- Dodane informacije o atributu diska virtual Small Computer System Interface (vSCSI), **rw_timeout**, v temi “Disk” na strani 23.
- V različnih temah so bile izvedene razne posodobitve.

Oktober 2016

- Dodane informacije o preverjanju zdravja za Ethernetni vmesnik v skupni rabi v temi “Omrežni atributi” na strani 238.
- V različnih temah so bile izvedene razne posodobitve.

Maj 2016

- Dodane informacije o funkciji Začasna zaustavitev/Nadaljevanje v temi “Pregled strežnika Virtual I/O Server” na strani 2.
- Dodane informacije o upravljanju pravil VIOS v temi “Upravljanje pravil strežnika Virtual I/O Server” na strani 47.

- Dodane informacije o načinu porazdelitve obremenitve na ethernetnih vmesnikih v skupni rabi (SEA) v naslednjih temah:
 - “Ethernetni vmesniki v skupni rabi za porazdelitev obremenitve” na strani 83.
 - “Statistični podatki samodejnega preklopa za Ethernetni vmesnik v skupni rabi” na strani 249.
- Dodane informacije o omejenih sistemskih plasteh v temi “Nastavljanje tipa pomnilniške plasti” na strani 117.
- Dodane informacije o konfiguriranju naslovov IP v temi “Konfiguriranje navideznega etherneteta na strežniku Virtual I/O Server” na strani 158.

Oktober 2015

- Dodane informacije o pomnilniških plasteh v “Pomnilniške plasti” na strani 21 in “Upravljanje pomnilniških plasti” na strani 116.
- Dodane informacije o krmilniku navideznega omrežnega vmesnika (virtual Network Interface Controller - vNIC) v “Ethernetni vmesniki v skupni rabi” na strani 32
- Dodane informacije o preverjanju veljavnosti selitve particije N_Port ID Virtualization (NPIV - virtualizacija ID-ja vrat N_Port) v “Preverjanje diska NPIV za selitev particij v živo (Live Partition Migration)” na strani 11
- Dodane informacije o upravljanju pravil VIOS v “Upravljanje pravil strežnika Virtual I/O Server” na strani 47
- Dodane informacije o predpomnjenju naprave SSD (Solid-State Drive) v odjemalskih particijah v “Upravljanje predpomnilniške naprave” na strani 28
- Dodane informacije o povečevanju velikosti obstoječe logične enote (Logical Unit - LU) v “Povečevanje velikosti obstoječe logične enote” na strani 131

Junij 2015

- V temo “Omejitve logičnih particij odjemalca IBM i” na strani 87 so dodane informacije o zmogljivosti vmesnika SAS.
- V temo “Statistični podatki za Ethernetni vmesnik v skupni rabi” na strani 258 so dodane informacije za Ethernetni vmesnik v skupni rabi.
- Obnovljene informacije in sklici o sistemskih načrtih v različnih temah.

Oktober 2014

Dodane informacije o kakovosti storitve (QoS) v Ethernetni vmesnik v skupni rabi (SEA) v temi “Konfiguriranje vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi z vmesnikom ukazne vrstice Virtual I/O Server” na strani 161.

Junij 2014

Dodane informacije za strežnike IBM Power Systems, ki vsebujejo procesor POWER8.

Pregled strežnika Virtual I/O Server

Spoznajte osnove strežnika Virtual I/O Server (VIOS) in njegove primarne komponente.

VIOS je del komponente strojne opreme PowerVM Editions. VIOS je programska oprema, nameščena na logični particiji. Ta programska oprema je v pomoč pri souporabi fizičnih V/I virov med odjemalskimi logičnimi particijami znotraj strežnika. VIOS nudi navidezni cilj SCSI (Small Computer Serial Interface), navidezni optični kanal, Ethernetni vmesnik v skupni rabi in zmožnost PowerVM Active Memory Sharing za odjemalske logične particije v sistemu. VIOS nudi tudi funkcijo začasne zaustavitve/nadaljevanja in oddaljenega vnovičnega zagona za odjemalske particije AIX, IBM® i in Linux v sistemu.

Opomba: Funkcija začasne zaustavitve/nadaljevanja logične particije ni podprta za strežnike Power Systems POWER8 8286-41A, 8286-42A, 8286-42A, 8247-21L in 8247-22L. Ta funkcija je podprta na drugih modelih strežnikov Power Systems z ustreznimi ravnmi upravljalne konzole, strojno-programске opreme in izdelka PowerVM.

Zato lahko na odjemalskih logičnih particijah opravljate naslednje funkcije:


- Souporablajte naprave SCSI, vmesnike za optični kanal, ethernetne vmesnike
- Povečajte količino pomnilnika, ki je na voljo za logične particije ter in začasno zaustavite in nadaljujte operacije na logični particiji, tako da pri upravljanju strežnika, ki temelji na procesorju POWER7, uporabite naprave odstranjevalnega prostora

Programska oprema strežnika VIOS zahteva namensko logično particijo, ki je namenjena samo za njeno uporabo.

S strežnikom VIOS lahko izvajate naslednje funkcije:

- souporaba fizičnih virov med logičnimi particijami v sistemu,
- izdelava logičnih particij brez potrebe po dodatnih fizičnih V/I virih,
- izdelava več logičnih particij, kot je razpoložljivih V/I rež ali fizičnih naprav, z zmožnostjo, da imajo logične particije lahko namenski V/I, navidezni V/I ali oboje,
- maksimiranje uporabe fizičnih virov v sistemu,
- pomoč pri zmanjšanju infrastrukture omrežja pomnilniških področij SAN

S tem povezane informacije:

 Ukazi za Virtual I/O Server in Integrated Virtualization Manager

Podpora operacijskega sistema za odjemalske logične particije VIOS

Virtual I/O Server (VIOS) podpira logične particije, ki poganjajo naslednje operacijske sisteme na naslednjih strežnikih, ki temeljijo na procesorju POWER8.

Tabela 1. Minimalne zahtevane različice operacijskih sistemov za odjemalske logične particije strežnika Virtual I/O Server

Strežniki, ki temeljijo na procesorju POWER8	Najnižja različica operacijskega sistema
<ul style="list-style-type: none"> • 8284-22A • 8286-41A • 8286-42A 	AIX 7.1 TL3+ SP
<ul style="list-style-type: none"> • 8284-22A • 8286-41A • 8286-42A 	AIX 6.1 TL9+ SP
<ul style="list-style-type: none"> • 8284-22A • 8286-41A • 8286-42A 	IBM i 7.2
<ul style="list-style-type: none"> • 8284-22A • 8286-41A • 8286-42A 	IBM i 7.1 TR8
<ul style="list-style-type: none"> • 8247-21L • 8247-22L • 8247-42L 	Red Hat Enterprise Linux različice 7
<ul style="list-style-type: none"> • 8247-21L • 8247-22L • 8247-42L 	Red Hat Enterprise Linux različica 6.5
<ul style="list-style-type: none"> • 8247-21L • 8247-22L • 8247-42L 	SUSE Linux Enterprise Server 11 s servisnim paketom 3

Komponente strežnika Virtual I/O Server

Ta tema nudi kratek pregled navideznega SCSI-ja (Small Computer Serial Interface), dela z navideznim omrežjem in izdelkom Integrirani upravljalnik virtualizacije (IVM).

Za najnovejše informacije o napravah, ki jih podpira Virtual I/O Server, in za prenos popravkov in posodobitev za Virtual I/O Server glejte spletno mesto Fix Central (Središče popravkov).

Virtual I/O Server je sestavljen iz naslednjih primarnih komponent:

- Navidezni SCSI
- Delo z navideznim omrežjem
- Integrirani upravljalnik virtualizacije (IVM)

V naslednjih razdelkih je kratek pregled vsake od teh komponent.

Navidezni SCSI

Fizične vmesnike s priključenimi diski ali optičnimi napravami na logični particiji strežnika Virtual I/O Server lahko souporablja ena ali več odjemalskih logičnih particij. Virtual I/O Server vsebuje lokalni pomnilniški podsistem, ki nudi številke logičnih enot (LUN-e), skladne s standardnim SCSI. Virtual I/O Server lahko izvozi področje heterogenega fizičnega pomnilnika kot homogeno področje blokovnega pomnilnika v obliki diskov SCSI.

Za razliko od običajnih pomnilniških podsistemov, ki se fizično nahajajo v omrežju pomnilniških področij (SAN), so SCSI naprave, ki jih je izvozil Virtual I/O Server, omejene na domeno znotraj strežnika. Kljub temu da so LUN-i SCSI skladni s SCSI, lahko ne ustrezajo zahtevam vseh aplikacij, še posebej ne tistih, ki delujejo v porazdeljenem okolju.

Podprti so naslednji tipi perifernih naprav SCSI:

- Diski na osnovi logičnih nosilcev
- Diski na osnovi fizičnih nosilcev
- Diski na osnovi datotek
- Optične naprave (DVD-RAM in DVD-ROM)
- Optične naprave z varnostno kopijo v datotekah
- Tračni pogoni

Delo z navideznim omrežjem

Virtual I/O Server nudi naslednjo tehnologijo dela z navideznim omrežjem.

Tabela 2. Tehnologija dela z navideznimi omrežji na strežniku Virtual I/O Server

Tehnologija dela z navideznim omrežjem	Opis
Ethernetni vmesnik v skupni rabi	<p>Ethernetni vmesnik v skupni rabi je most plasti 2 etherneteta, ki povezuje fizična in navidezna omrežja. Logičnim particijam v navideznem lokalnem omrežju (VLAN) omogoča, da souporabljajo dostop do fizičnega ethernetnega vmesnika in tako komunicirajo s sistemi izven strežnika. Raba vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi omogoča, da logične particije v notranjem VLAN-u souporabljajo VLAN s samostojnimi strežniki.</p> <p>Na sistemih, temelječih na procesorjih POWER7 in novejših, lahko logična gostiteljska ethernetna vrata logičnega gostiteljskega ethernetnega vmesnika, ki ga včasih poimenujemo kot integriran navidezni Ethernet, dodelite za realni vmesnik za Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Gostiteljski ethernetni vmesnik je fizični ethernetni vmesnik, ki je integriran neposredno na vodilo GX+ v upravljanem sistemu. Gostiteljski ethernetni vmesniki nudijo visoko prepustnost, nizko latenco in podporo za virtualizacijo za ethernetne povezave.</p> <p>Ethernetni vmesnik v skupni rabi na strežniku Virtual I/O Server podpira IPv6. IPv6 je naslednja generacija internetnega protokola, ki postopoma zamenjuje trenutni internetni standard, Internetni protokol različice 4 (IPv4). Izboljšava ključa IPv6 je razširitev naslova IP iz 32 bitov na 128 bitov in tako nudi navidezno neomejene, unikatne naslove IP.</p>
Samodejni preklop vmesnika Ethernet v skupni rabi	<p>Samodejni preklop vmesnika Ethernet v skupni rabi nudi redundanco, saj lahko konfigurirate varnostno kopiranje vmesnika Ethernet v skupni rabi na drugi logični particiji strežnika Virtual I/O Server, ki jo lahko uporabite, če primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi ne uspe. Omrežna povezljivost na odjemalskih logičnih particijah se tako nadaljuje brez motenj.</p>
Link Aggregation (ali EtherChannel)	<p>Naprava Link Aggregation (ali EtherChannel) je tehnologija za agregiranje vrat, ki omogoča agregiranje več ethernetnih vmesnikov. Vmesniki lahko tako delujejo kot ena sama ethernetna naprava. Link Aggregation pomaga zagotoviti več prepustnosti prek posameznega naslova IP, kot je možen za en sam ethernetni vmesnik.</p>
VLAN	<p>VLAN omogočajo logično segmentacijo fizičnega omrežja.</p>

IVM

IVM nudi na brskalniku temelječ vmesnik in vmesnik ukazne vrstice, ki ju lahko uporabite za upravljanje nekaterih strežnikov, ki uporabljajo Virtual I/O Server. V upravljanem sistemu lahko izdelate logične particije, upravljate navidezni pomnilnik in navidezni ethernet ter prikažete servisne informacije, povezane s strežnikom. IVM je pakiran s strežnikom Virtual I/O Server, vendar je aktiviran in uporaben samo na določenih platformah, kjer ni prisotna Hardware Management Console (HMC).

Navidezni optični kanal

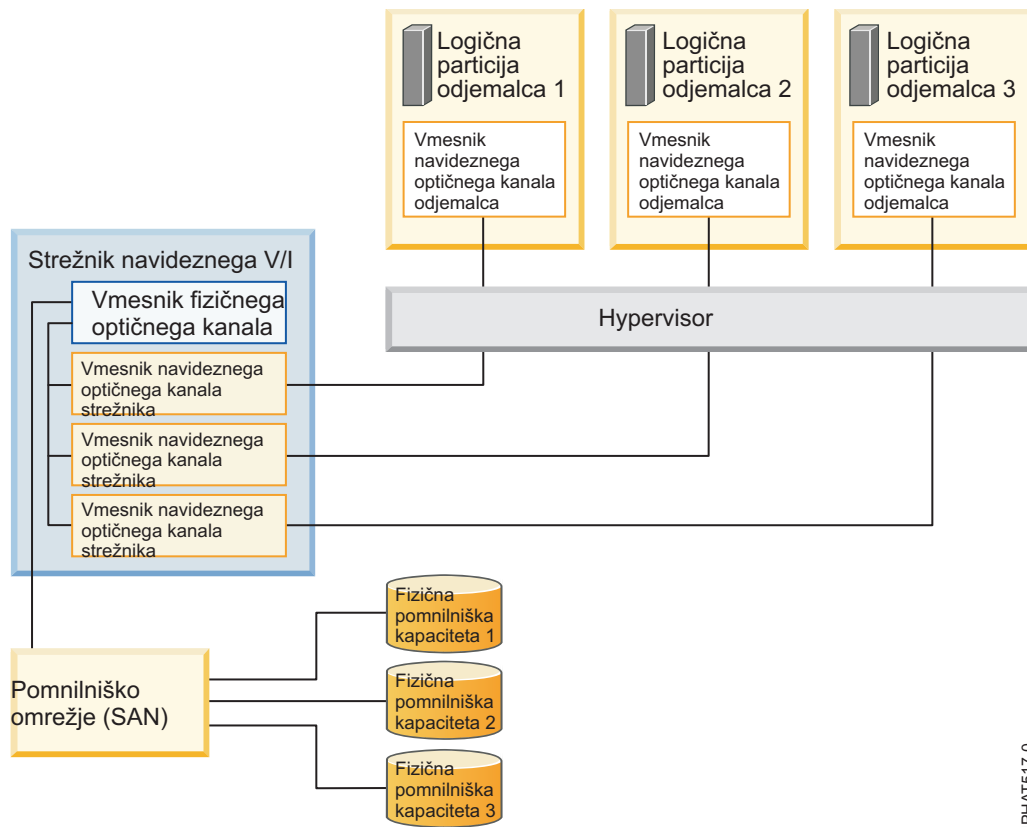
NPIV (N_Port ID Virtualization - virtualizacija ID-jev N_Port) omogoča, da upravljani sistem konfigurirate tako, da lahko več logičnih particij prek istega vmesnika optičnega kanala dostopa do neodvisnega pomnilniškega prostora.

Če želite dostopiti do fizičnega pomnilnika v običajnem omrežju pomnilniških področij (SAN), ki uporablja optični kanal, morate fizični pomnilnik preslikati v logične enote (LUN-je), le-te pa nato v vrata fizičnih vmesnikov za optični kanal. Vsaka fizična vrata na posameznem fizičnem vmesniku za optični kanal identificira eno svetovno ime vrat (WWPN).

NPIV je standardna tehnologija za omrežja optičnega kanala, s pomočjo katere lahko več logičnih particij povežete z enimi fizičnimi vrati fizičnega vmesnika optičnega kanala. Vsaka logična particija je identificirana z unikatnim WWPN, kar pomeni, da lahko vsako logično particijo povežete z neodvisnim fizičnim pomnilnikom v SAN-u.

Če želite omogočiti NPIV v upravljanem sistemu, morate izdelati logično particijo Virtual I/O Server (različica 2.1 ali novejša), ki logičnim particijam odjemalcev zagotavlja navidezna sredstva. Logični particiji sistema Virtual I/O Server morate dodeliti fizične vmesnike za optični kanal (ki podpirajo NPIV). Nato navidezne vmesnike optičnega kanala na odjemalskih logičnih particijah povežete z navideznimi vmesniki za optični kanal na logični particiji sistema Virtual I/O Server. *Navidezni vmesnik optičnega kanala* je navidezni vmesnik, ki odjemalskim logičnim particijam prek logične particije strežnika Virtual I/O Server nudi povezavo z optičnim kanalom do omrežja pomnilniških področij. Logična particija za Virtual I/O Server nudi povezavo med navideznimi optičnimi vmesniki na logični particiji za Virtual I/O Server in fizičnimi optičnimi vmesniki na upravljanem sistemu.

Slika prikazuje upravljeni sistem, konfiguriran za uporabo NPIV.



Slika prikazuje naslednje povezave:

- Omrežje pomnilniških področij (SAN) povezuje tri enote fizičnega pomnilnika s fizičnim vmesnikom za optični kanal, ki je nameščen v upravljanem sistemu. Fizični vmesnik za optični kanal je dodeljen sistemu Virtual I/O Server in podpira NPIV.
- Fizični vmesnik za optični kanal je povezan s tremi navideznimi vmesniki optičnega kanala na sistemu Virtual I/O Server. Vsi trije navidezni vmesniki optičnega kanala na sistemu Virtual I/O Server so povezani z istimi fizičnimi vrati na fizičnem vmesniku za optični kanal.
- Vsak navidezni vmesnik za optični kanal na sistemu Virtual I/O Server je povezan z enim navideznim vmesnikom za optični kanal na posamezni logični

particiji je dodeljen par unikatnih WWPN-jev. Logična particija odjemalca se z enim WWPN-jem lahko kadarkoli prijavi v omrežje SAN. Drugi WWPN se uporabi, ko premaknete logično particijo odjemalca v drugi upravljeni sistem.

S pomočjo unikatnih WWPN-jev in navideznih povezav optičnega kanala s fizičnim vmesnikom za optični kanal lahko operacijski sistemi, ki tečejo na odjemalski logični particiji, odkrijejo, opredelijo in upravljajo svoje fizične pomnilnike, ki so na voljo v omrežju SAN. Na prejšnji sliki odjemalska logična particija 1 dostopa do fizične pomnilniške enote 1, odjemalska logična particija 2 dostopa do fizične pomnilniške enote 2, odjemalska logična particija 3 pa dostopa do fizične pomnilniške enote 3. Za odjemalske particije IBM i LUN-i fizičnega pomnilnika, povezani z NPIV-jem, potrebujejo gonilnik naprave, specifičen za pomnilnik, in ne uporabljajo generičnih gonilnikov navidezne naprave SCSI. Virtual I/O Server ne dostopa do in ne emulira fizičnega pomnilnika, do katerega imajo dostop odjemalske logične particije. Virtual I/O Server odjemalcu nudi logične particije s povezavo na fizične optične vmesnike na upravljanem sistemu.

Med navideznimi vmesniki optičnega kanala na odjemalskih logičnih particijah in navideznimi vmesniki optičnega kanala na logični particiji sistema Virtual I/O Server vedno obstaja samo ena povezava. To pomeni, da se lahko vsak navidezni vmesnik za optični kanal na odjemalski logični particiji poveže le z enim navideznim vmesnikom za optični kanal na logični particiji sistema Virtual I/O Server, vsak navidezni vmesnik za optični kanal na logični particiji sistema Virtual I/O Server pa se lahko poveže le z enim navideznim vmesnikom za optični kanal na odjemalski logični particiji. Preslikava več navideznih vmesnikov za optični kanal posamezne odjemalske logične particije prek več optičnih vmesnikov navideznega strežnika v isti fizični vmesnik optičnega kanala ni priporočena.

Z orodji SAN lahko LUN-ne, ki vključujejo WWPN-je, povezane z navideznimi optičnimi vmesniki na odjemalčevih logičnih particijah, omejite v območja (cone) in maskirate. SAN WWPN-je, ki so dodeljeni navideznim optičnim vmesnikom na odjemalčevih logičnih particijah, uporabi na enak način kot WWPN-je, ki so dodeljeni fizičnim vratom.

Konfigurirate lahko navidezne vmesnike za optični kanal na odjemalskih logičnih particijah, v katerih tečejo naslednji operacijski sistemi:

- AIX različice 6.1, tehnološka raven 2 ali novejša
- AIX različice 5.3, tehnološka raven 9
- IBM i različice 6.1.1 ali novejše
- SUSE Linux Enterprise Server različice 11 ali novejše
- SUSE Linux Enterprise Server različice 10, servisni paket 3 ali novejši
- Red Hat Enterprise Server različice 5.4 ali novejše
- Red Hat Enterprise Server različice 6 ali novejše
- SUSE Linux Enterprise Server različice 11 ali novejše
- SUSE Linux Enterprise Server različice 10, servisni paket 3 ali novejši
- Red Hat Enterprise Server različice 5.4 ali novejše
- Red Hat Enterprise Server različice 6 ali novejše

S tem povezani pojmi:

“Konfiguriranje redundance z uporabo vmesnikov za navidezni optični kanal” na strani 84

S konfiguriranjem redundance zaščitite omrežje pred okvaro fizičnega vmesnika ter okvarami strežnika Virtual I/O Server.

Navidezni optični kanal za sisteme, upravljane s HMC

V sistemih, upravljanih s konzolo Hardware Management Console (HMC), lahko logični particiji sistema Virtual I/O Server in vsem odjemalskim particijam dinamično dodajate in odvzimate navidezne vmesnike za optični kanal. Z ukazi sistema Virtual I/O Server lahko tudi prikažete informacije o navideznih in fizičnih vmesnikih optičnega kanala in svetovna imena vrat (worldwide port names - WWPN-je).

Če želite omogočiti virtualizacijo z ID-jem N_Port (NPIV) v upravljanem sistemu, po naslednjem postopku izdelajte zelene navidezne vmesnike optičnega kanala in povezave:

- S konzolo HMC na logični particiji sistema Virtual I/O Server izdelajte navidezne vmesnike za optični kanal in jih povežite z navideznimi vmesniki za optični kanal na odjemalskih logičnih particijah.
- S konzolo HMC na vsaki odjemalski logični particiji izdelajte navidezne vmesnike za optični kanal in jih povežite z navideznimi vmesniki za optični kanal na logični particiji sistema Virtual I/O Server. Če izdelate navidezni vmesnik optičnega kanala na odjemalski logični particiji, bo HMC generiral par unikatnih WWPN-jev za odjemalski navidezni vmesnik optičnega kanala.
- Nato navidezne vmesnike optičnega kanala na sistemu Virtual I/O Server povežite s fizičnimi vrati fizičnega vmesnika optičnega kanala tako, da zaženete ukaz **vfcmap** na sistemu Virtual I/O Server.

HMC izdelava WWPN-je na podlagi območja imen, ki je na voljo za uporabo s predpono v bistvenih podatkih o izdelku v upravljanem sistemu. 6-mesno predpono dobite ob nabavi upravljanega sistema, vključuje pa 32.000 parov WWPN-jev. Ko z odjemalske logične particije odstranite navidezni vmesnik za optični kanal, bo hipervizor izbrisal WWPN-je, ki so na odjemalski logični particiji dodeljeni navideznemu vmesniku za optični kanal. HMC izbranih WWPN-jev v prihodnje pri generiranju WWPN-jev za navidezne vmesnike optičnega kanala ne bo uporabil. Če vam zmanjka WWPN-jev, si morate priskrbeti aktivacijsko kodo, ki vključuje dodatno predpono z novimi 32.000 pari WWPN-jev.

Da ne bi konfigurirali fizičnega vmesnika optičnega kanala kot edine točke okvare za povezavo med odjemalsko logično particijo in njenim fizičnim pomnilnikom v omrežju SAN, ne povežite dveh navideznih vmesnikov optičnega kanala z iste odjemalske logične particije z istim fizičnim vmesnikom optičnega kanala. Namesto tega povežite vsak vmesnik navideznega optičnega kanala z drugim vmesnikom fizičnega optičnega kanala.

Navidezne vmesnike za optični kanal lahko dinamično dodate na logično particijo sistema Virtual I/O Server in na odjemalske logične particije ter jih z njih tudi odstranite.

Tabela 3. Naloge in rezultati dinamičnega particioniranja za navidezne vmesnike optičnega kanala

Dinamično dodajanje ali odstranjevanje navideznega vmesnika za optični kanal	Z ali na logično particijo odjemalca ali logično particijo strežnika Virtual I/O Server	Rezultat
Dodajanje navideznega vmesnika za optični kanal	Na logično particijo odjemalca	HMC generira par unikatnih WWPN-jev za odjemalski navidezni vmesnik za optični kanal.
Dodajanje navideznega vmesnika za optični kanal	Na logično particijo strežnika Virtual I/O Server	Navidezni vmesnik za optični kanal morate povezati s fizičnimi vrati na fizičnem vmesniku za optični kanal.
Odstranjevanje navideznega vmesnika za optični kanal	Z logične particije odjemalca	<ul style="list-style-type: none"> • Hipervizor izbriše WWPN-je in jih ne znova uporabi. • Povezani navidezni vmesnik za optični kanal morate bodisi odstraniti s sistema Virtual I/O Server, ali ga povezati z drugim navideznim vmesnikom za optični kanal na odjemalski logični particiji.
Odstranjevanje navideznega vmesnika za optični kanal	Z logične particije Virtual I/O Server	<ul style="list-style-type: none"> • Virtual I/O Server odstrani povezavo s fizičnimi vrati na fizičnem vmesniku za optični kanal. • Povezani navidezni vmesnik za optični kanal morate z odjemalske logične particije bodisi odstraniti, ali ga povezati z drugim navideznim vmesnikom za optični kanal na logični particiji sistema Virtual I/O Server.

V naslednji tabeli so navedeni ukazi za Virtual I/O Server, s katerimi lahko prikažete informacije o vmesnikih optičnega kanala.

Tabela 4. Ukazi za Virtual I/O Server za prikaz informacij o vmesnikih optičnega kanala

Ukaz za Virtual I/O Server	Informacije, ki jih prikaže ukaz
lsmmap	<ul style="list-style-type: none"> prikaže navidezne vmesnike optičnega kanala na strežniku Virtual I/O Server, ki so povezani s fizičnim vmesnikom optičnega kanala prikaže attribute navideznih vmesnikov optičnega kanala na odjemalskih logičnih particijah, ki so povezani z navideznimi vmesniki optičnega kanala na strežniku Virtual I/O Server, povezanimi s fizičnim vmesnikom optičnega kanala
lsnports	<p>Prikaže informacije o fizičnih vratih na fizičnih vmesnikih optičnega kanala s podporo za NPIV, kot so:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ime in lokacijsko kodo fizičnih vrat Število razpoložljivih fizičnih vrat Skupno število WWPN-jev, ki jih lahko podpirajo fizična vrata Ali stikala, na katera so fizični vmesniki za optični kanal priključeni, podpirajo NPIV

Z ukazom **lshwres** lahko na konzoli HMC prikažete preostalo število WWPN-jev in predpono, ki trenutno generira WWPN-je.

Navidezni optični kanal v sistemih, upravljanih z IVM

Na sistemih, s katerimi upravlja Integrirani upravljavnik virtualizacije (IVM), lahko dinamično dodajate ali odstranjujete svetovna imena vrat (WWPN-je) v in iz logičnih particij in lahko dinamično spreminjate fizična vrata, katerim so WWPN-ji dodeljeni. Z ukazoma **lsmmap** in **lsnports** lahko pregledujete tudi informacije o navideznih in fizičnih optičnih vmesnikih in o WWPN-jih.

Če želite omogočiti virtualizacijo za ID N_Port (NPIV) na upravljanem sistemu, izdelajte par WWPN-jev za logično particijo in par neposredno dodelite fizičnim vratom za fizične vmesnike optičnega kanala. Enim fizičnim vratom lahko dodelite več logičnih particij tako, da dodelite par WWPN-jev za vsako logično particijo na enaka fizična vrata. Ko par WWPN-jev dodelite logični particiji, IVM samodejno izdela naslednje povezave:

- IVM na upravljalni particiji izdela navidezni vmesnik za optični kanal in ga poveže z navideznim vmesnikom za optični kanal na logični particiji.
- VM generira par unikatnih WWPN-jev in izdela navidezni optični vmesnik na odjemalski logični particiji. IVM WWPN-ja dodeli navideznemu vmesniku za optični kanal in navidezni vmesnik za optični kanal na odjemalski logični particiji poveže z navideznim vmesnikom za optični kanal na upravljalni particiji.

Ko WWPN-je za logično particijo dodelite fizičnim vratom, IVM poveže navidezni vmesnik optičnega kanala na upravljalni particiji s fizičnimi vrati na fizičnem vmesniku optičnega kanala.

IVM generira WWPN-je na podlagi območja imen, ki je na voljo za uporabo s predpono v bistvenih podatkih o izdelku v upravljanem sistemu. To 6–mestno predpono dobite ob nabavi upravljanega sistema in vsebuje 32 768 parov WWPN-jev. Ko odstranite povezavo med logično particijo in fizičnimi vrati, hipervizor izbriše WWPN-je, dodeljene navideznemu vmesniku optičnega kanala na logični particiji. IVM pri vnovičnem generiranju WWPN-jev za vmesnike navideznega optičnega kanala v prihodnosti ne uporabi izbrisanih WWPN-jev. Če vam zmanjka WWPN-jev, morate pridobiti aktivacijsko kodo, ki vsebuje drugo predpono z 32 768 pari WWPN-jev.

Če se želite izogniti konfiguriranju fizičnega vmesnika optičnega kanala kot edine točke okvare za povezavo med logično particijo in njenimi fizičnimi pomnilniki v omrežju pomnilniških področij (SAN), logične particije ne dodeljujte dvakrat enemu fizičnemu vmesniku optičnega kanala. Tako na primer ne dodelite para WWPN-jev za logično particijo fizičnim vratom na fizičnem vmesniku za optični kanal in nato drug par WWPN-jev za isto logično

particijo dodelite drugim fizičnim vratom na istem fizičnem vmesniku za optični kanal. Namesto tega pare WWPN-jev za vsako logično particijo dodelite različnim fizičnim optičnim vmesnikom.

Pare WWPN-jev za novo logično particijo lahko dodelite, ne da bi jih dodelili fizičnim vratom. Sposobnost, da WWPN-je generirate neodvisno od dodelitve fizičnim vratom za logično particijo, vam omogoča prenos teh imen do skrbnika SAN. To zagotavlja, da lahko skrbnik SAN primerno konfigurira povezavo SAN tako, da se lahko logične particije uspešno povežejo na SAN ne glede na fizična vrata, ki jih particija uporablja za povezavo.

Par WWPN-jev lahko dinamično dodajate ali odstranjujete v in iz logične particije. Prav tako lahko dinamično spreminjate fizična vrata, ki so dodeljena paru WWPN-jev.

Tabela 5. Naloge in rezultati dinamičnega particioniranja

Dejanje	Rezultat
Dinamično dodajanje para WWPN-jev logični particiji	<ul style="list-style-type: none"> IVM na upravljalni particiji izdela navidezni vmesnik za optični kanal in ga poveže z navideznim vmesnikom za optični kanal na logični particiji. VM generira par unikatnih WWPN-jev in izdela navidezni optični vmesnik na logični particiji. IVM WWPN-ja dodeli navideznemu vmesniku za optični kanal in navidezni vmesnik za optični kanal na logični particiji poveže z navideznim vmesnikom za optični kanal na upravljalni particiji.
Dinamično dodeljevanje para WWPN-jev fizičnim vratom	IVM poveže navidezni vmesnik za optični kanal na upravljalni particiji s fizičnimi vrati na fizičnem vmesniku za optični kanal.
Dinamično odstranjevanje para WWPN-jev iz logične particije	<ul style="list-style-type: none"> IVM odstrani povezavo med navideznim vmesnikom za optični kanal na upravljalni particiji in fizičnimi vrati na fizičnem vmesniku za optični kanal. IVM odstrani navidezni vmesnik za optični kanal z upravljalne particije. IVM odstrani navidezni vmesnik za optični kanal z logične particije. IVM izbriše WWPN-je in jih ne uporabi znova.
Dinamično spreminjanje dodeljenih fizičnih vrat paru WWPN-jev	<p>IVM spremeni povezavo za navidezni vmesnik optičnega kanala na upravljalni particiji novo dodeljenim fizičnim vratom.</p> <p>Ko spremenite vrednost fizičnih vrat na None (Brez), IVM zadrži navidezni optični vmesnik na upravljalni particiji, vendar odstrani povezavo na fizična vrata na fizičnem vmesniku za optični kanal. Če kasneje predodelite fizična vrata paru WWPN-jev, IVM ponovno uporabi prvotni vmesnik za optični kanal na upravljalni particiji in vmesnik poveže z na novo dodeljenimi fizičnimi vrati.</p>

V naslednji tabeli so navedeni ukazi za Virtual I/O Server, s katerimi lahko prikažete informacije o vmesnikih optičnega kanala.

Tabela 6. Ukazi za Virtual I/O Server za prikaz informacij o vmesnikih optičnega kanala

Ukaz za Virtual I/O Server	Informacije, ki jih prikaže ukaz
lsmap	<ul style="list-style-type: none"> prikaže navidezne vmesnike optičnega kanala na strežniku Virtual I/O Server, ki so povezani s fizičnim vmesnikom optičnega kanala prikaže attribute navideznih vmesnikov optičnega kanala na odjemalskih logičnih particijah, ki so povezani z navideznimi vmesniki optičnega kanala na strežniku Virtual I/O Server, povezanimi s fizičnim vmesnikom optičnega kanala

Tabela 6. Ukazi za Virtual I/O Server za prikaz informacij o vmesnikih optičnega kanala (nadaljevanje)

Ukaz za Virtual I/O Server	Informacije, ki jih prikaže ukaz
Isnports	Prikaže informacije o fizičnih vratih na fizičnih vmesnikih optičnega kanala s podporo za NPIV, kot so: <ul style="list-style-type: none"> • Ime in lokacijsko kodo fizičnih vrat • Število razpoložljivih fizičnih vrat • Skupno število WWPN-jev, ki jih lahko podpirajo fizična vrata • Ali stikala, na katera so fizični vmesniki za optični kanal priključeni, podpirajo NPIV

Preverjanje diska NPIV za selitev particij v živo (Live Partition Migration)

Ta tema nudi informacije o preverjanju na ravni logične enote (LU) za selitev odjemalcev virtualizacije N_Port ID Virtualization (NPIV). Med fazo preverjanja selitve particij v živo (Live Partition Migration - LPM) se izvedejo preverjanja, s katerimi sistem zagotovi, da ima odjemalec NPIV dostop do enakega nabora LU-jev na ciljnem in izvornem strežniku. Preverjanja lahko neobvezno omogočite na izvornem in ciljnem strežniku Virtual I/O Server (VIOS). Preveri se samo združljivost naprav blokovnega pomnilnika, druge naprave so preskočene.

Preverjanje diskov lahko poveča čas mobilnosti N_Port ID Virtualization (NPIV). Porabljen čas je odvisen od števila naprav, ki ste jih preslikali v odjemalsko particijo. Porabljen čas lahko vpliva na okna za vzdrževanje. Morda boste želeli periodično preverjati disk NPIV ter izvajati naloge preverjanja diskov izven oken za vzdrževanje ali samo pred oknom za vzdrževanje.

Preverjanje diskov lahko spodleti, če je pomnilniško omrežje (storage area network - SAN) manj stabilno kot starejše različice strežnika VIOS, kjer je VIOS preverjal samo dostop do ciljnih vrat. Razlog je večje število ukazov, poslanih napravam skozi SAN.

V napravo `vioslpm0` strežnika VIOS so dodani novi atributi za omogočanje ali onemogočanje preverjanja na ravni LU. Tako izvorni kot tudi ciljni strežnik VIOS morata podpirati preverjanje preslikave diskov, ne glede na atribut `src_lun_val` za preverjanje diskov NPIV za iskanje napak v konfiguraciji. Če izvorni strežnik VIOS generira ustrezen tok podatkov, ciljni strežnik VIOS pa nima zmožnosti preverjanja diskov, ciljni strežnik VIOS prezre dodatne informacije o diskih. Ta scenarij upoštevajte pri načrtovanju vzdrževanja strežnika VIOS.

HMC različice 7, izdaje 7.4.4 ali starejše ne podpira preverjanja diskov NPIV. Vrednosti časomerov, uporabljene v teh različicah konzole HMC, lahko povzročijo težave s preverjanjem. To omejitev upoštevajte, preden omogočite preverjanje diska.

Uporaba `src_lun_val` na konzoli HMC

Preverjanje preslikave diskov se izvaja samo med preverjanjem in ne med selitvijo. V fazi selitve se preverijo samo vrata. Če uporabljate grafični uporabniški vmesnik HMC, morate preverjanje izvesti za vsako operacijo LPM. Upoštevajte to omejitev, preden s spreminjanjem atributa `src_lun_val` omogočite preverjanje diskov; še posebej, če uporabljate zelo veliko diskov in HMC.

Če uporabljate ukaz za selitev HMC, se preverjanje izvede samo, če je zastavica `-o` nastavljena na znak `v`, selitev pa se izvede samo, če je zastavica `-o` nastavljena na znak `m`. Znaka se medsebojno izključujeta.

Odločite se lahko, da z ukazno vrstico HMC nadzorujete, kdaj pride do preverjanja glede na okna za vzdrževanje, preverjanje diskov pa je na strežniku VIOS vedno omogočeno. Ta funkcija je uporabna, če že izvajate preverjanje prek ukazne vrstice in želite izvajati preverjanje preslikave diskov za uporabnike z zelo velikimi konfiguracijami, na primer za uporabnika s 4.000 do 5.000 diski.

Atributi za preverjanje diskov NPIV

Med preverjanjem diskov NPIV lahko uporabljate naslednje attribute.

Tabela 7. Atributi za preverjanje diskov NPIV

Ime atributa	Opis
src_lun_val	<p>Ta atribut lahko na <i>off</i> ali <i>on</i> nastavite z ukazom chdev. Privzeta vrednost je <i>off</i>, tako da se vedenje med preverjanjem NPIV LPM ne spremeni. To pomeni, da se preslikava diskov ne preverja, če je vrednost nastavljena na <i>off</i>.</p> <p>Če želite vključiti preverjanje preslikav diskov, zaženite naslednji ukaz:</p> <pre>chdev -l vioslpm0 -asrc_lun_val=on</pre>
dest_lun_val	<p>Ta atribut lahko z ukazom chdev nastavite na več različnih vrednosti. Privzeta vrednost je <i>restart_off</i>. Atribut lahko nastavite na naslednje vrednosti:</p> <p>restart_off</p> <p>Če je ta atribut nastavljen na <i>restart_off</i>, je preverjanje preslikave diskov LPM odvisno od toka podatkov, ki ga generira izvorni VIOS. Preverjanje preslikave diskov se za oddaljen vnovični zagon ali za operaciječasne zaustavitve in nadaljevanja ne izvaja, ne glede na tok izvornih podatkov. To vrednost atributa uporabljajte, ko obstaja večja verjetnost, da so podatkovni tokovi, shranjeni za določenega odjemalca, starejši od podatkovnih tokov, zbranih v času preverjanja LPM.</p>
	<p>lpm_off Če je ta atribut nastavljen na <i>lpm_off</i>, je preverjanje preslikave diskov LPM izklopljeno, ne glede na podatkovni tok, ki ga generira izvor. VIOS. Preverjanje preslikave diskov, ki se izvede za oddaljeni vnovični zagon in operaciječasne zaustavitve in vnovičnega zagona, je odvisno od izvornega podatkovnega toka VIOS.</p>
	<p>on Če je ta atribut nastavljen na <i>on</i>, je preverjanje preslikave diskov v celoti odvisno od podatkovnega toka, ki ga generira izvorni VIOS.</p>
	<p>off Če je ta atribut nastavljen na <i>off</i>, se preverjanje preslikave diskov ne izvaja za nobeno operacijo.</p>
max_val_cmds	<p>Ta atribut vam omogoča spreminjanje števila ukazov, dodeljenih preverjanju diskov NPIV. Ukazi so namenjeni odkrivanju identitete vsakega diska, do katerega odjemalec lahko dostopa. Niti so dodeljene skupine dela, velikost skupine pa je odvisna od razpoložljivih ukazov. Če je dokončanega več dela, se preverjanje konča prej. Ukazi zahtevajo pomnilniški vir VIOS. Če je dodeljenih več ukazov, se porabi več pasovne širine na fizična vrata ciljnega strežnika VIOS. Iz fizičnih vrat se za dostop do pomnilniškega področja (SAN) v imenu odjemalca uporablja določen navidezni strežniški vmesnik NPIV. Te vrednosti vam morda ne bo treba spremeniti, razen če imate opraviti z nenavadno konfiguracijo.</p>

Navidezni SCSI

Z navideznim SCSI (Small Computer Serial Interface) lahko logične particije souporablja diskovni pomnilnik in trak ali optične naprave, ki so dodeljene logični particiji strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Disk, trak, masovni pomnilnik USB (Universal Serial Bus) ali optične naprave, ki so priključene na fizične vmesnike na logični particiji VIOS, lahko souporablja ena ali več logičnih particij odjemalca. Strežnik VIOS je standardni pomnilniški podsistem, ki nudi standardne številke logičnih enot (LUN), skladne z vmesnikom SCSI. VIOS lahko izvozi področje heterogenega fizičnega pomnilnika kot homogeno področje blokovnega pomnilnika v obliki diskov SCSI. VIOS je lokaliziran pomnilniški podsistem. Naprave SCSI, ki jih izvozite s strežnika VIOS, so v nasprotju z običajnimi pomnilniškimi podsistemi, ki so fizično na SAN-u, omejene na domeno znotraj strežnika. Zato kljub temu, da so LUN-i SCSI skladni s SCSI, lahko ne bodo ustrezali zahtevam vseh aplikacij, še posebej ne tistih, ki delujejo v porazdeljenem okolju.

Podprti so naslednji tipi perifernih naprav SCSI:

- disk na osnovi logičnega nosilca
- disk na osnovi fizičnega nosilca
- Disk na osnovi datoteke
- Disk, ki temelji na logični enoti v pomnilniških področjih v skupni rabi
- optični CD-ROM, DVD-RAM in DVD-ROM
- Optični DVD-RAM na osnovi datoteke
- Tračni pogoni
- Naprave masovnega pomnilnika USB

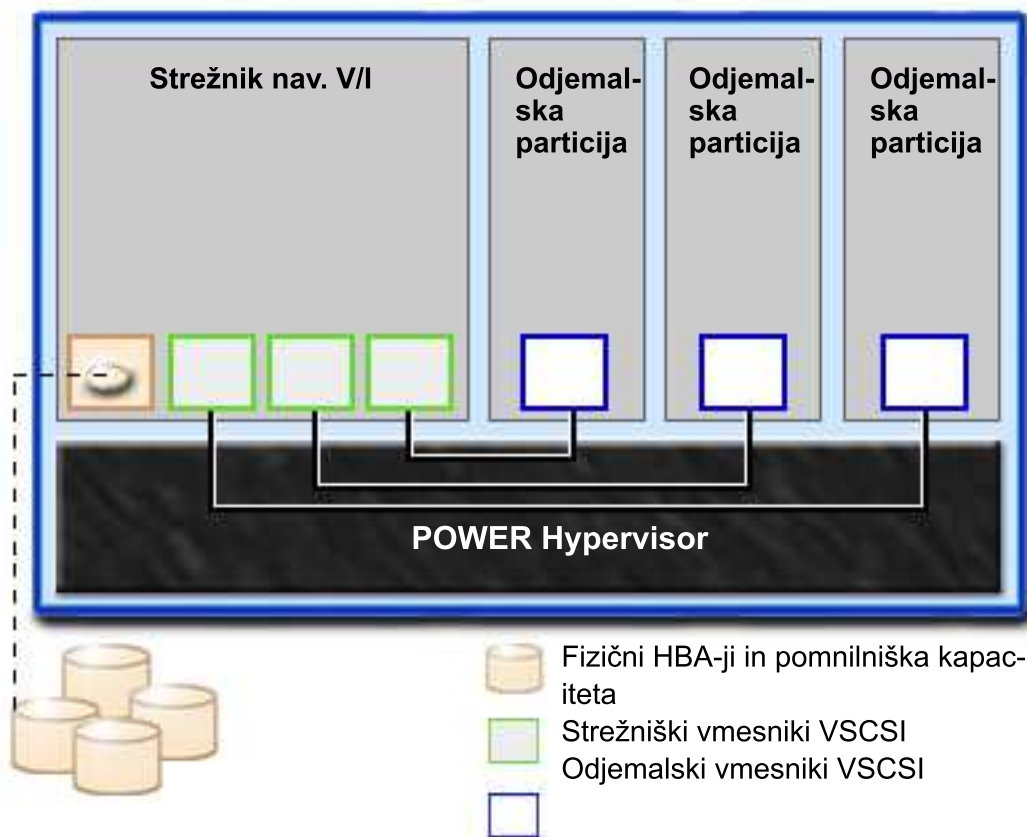
Navidezni SCSI temelji na odnosu odjemalec/strežnik. VIOS ima v lasti fizične vire in *navidezni SCSI strežniški vmesnik*, lahko pa deluje kot strežnik ali kot ciljna naprava SCSI. Odjemalske logične particije imajo iniciator SCSI, ki se imenuje *navidezni odjemalski SCSI vmesnik* in lahko do navideznih ciljev SCSI dostopa kot do standardnih LUN-ov SCSI. Vire navideznih vmesnikov in navideznih diskov lahko konfigurirate s konzolo HMC ali z integriranim upravljalnikom virtualizacije (Integrirani upravljalnik virtualizacije). Konfiguracijo in preskrbo virov navideznega diska lahko izvedete s pomočjo izdelka HMC ali z ukazno vrstico VIOS. Fizične diske, katerih lastnik je VIOS, lahko izvozite in dodelite odjemalski logični particiji kot celoto, ali jih razdelite na dele, kot so logični nosilci ali datoteke. Logične nosilce in datoteke lahko nato dodelite drugim logičnim particijam. Zato navidezni SCSI omogoča souporabo vmesnikov in diskovnih naprav. Logične enote v logičnih nosilcih in navideznih napravah na osnovi datotek preprečujejo, da bi odjemalska particija sodelovala v Prenosljivost particij v živo. Če želite fizični nosilec, logični nosilec ali datoteko omogočiti za odjemalsko logično particijo, mora biti dodeljen navideznemu SCSI strežniškemu vmesniku na strežniku VIOS. Odjemalska logična particija do njej dodeljenih diskov dostopa prek navideznega odjemalskega SCSI vmesnika. Navidezni odjemalski SCSI vmesnik prek tega navideznega vmesnika prepozna standardne naprave SCSI in LUN-e.

V izdelku VIOS lahko za logične enote v pomnilniških področjih v skupni rabi tanko preskrbite odjemalsko navidezno napravo SCSI za boljšo uporabo pomnilniškega prostora. Pri napravi s tanko preskrbo mora uporabljen pomnilniški prostor vedno biti večji od dejanskega uporabljenega pomnilniškega prostora. Če bloki pomnilniškega prostora pri napravi s tanko preskrbo niso uporabljeni, naprava ne bo popolnoma temeljila na prostoru fizičnega pomnilnika. Pri tanki preskrbi je pomnilniška kapaciteta pomnilniškega področja lahko prekoračena. Ko je pomnilniška kapaciteta prekoračena, se sproži opozorilo prekoračitve praga. Če želite identificirati opozorilo praga, ki se je sprožilo, preverite napake, navedene v servisnih dogodkih izdelka HMC ali v dnevniku napak sistema VIOS, kar storite tako, da zaženete ukaz **errlog** v ukazni vrstici VIOS. Če želite po prekoračitvi praga odpraviti napako, lahko v pomnilniško področje dodate fizične nosilce. Če želite preveriti, da prag ni več prekoračen, to storite v servisnih dogodkih konzole HMC ali v sistemskem dnevniku napak strežnika VIOS. Za navodila o dodajanju fizičnih nosilcev v pomnilniško področje s pomočjo vmesnika ukazne vrstice na strežniku VIOS preberite temo "Dodajanje fizičnih nosilcev v pomnilniško področje" na strani 124. Za navodila o dodajanju fizičnih nosilcev v pomnilniško področje s pomočjo konfiguracijskega menija na strežniku VIOS preberite temo "Dodajanje fizičnih nosilcev v pomnilniško področje" na strani 140. Pomnilniško kapaciteto lahko povečate tudi z brisanjem podatkov.

Na strežniku VIOS lahko več aplikacij, ki se izvajajo na navideznem odjemalcu, upravljajo rezervacije na navideznih diskih odjemalca s standardom trajnih rezerv. Te rezervacije se ohranijo po fizičnih vnovičnih zagonih, vnovičnih zagonih logičnih enot ali izgube središča cilja iniciatorja. Trajne rezervacije, ki jih podpirajo logične naprave iz pomnilniških področij v skupni rabi strežnika VIOS, podpirajo funkcije, ki so potrebne za standard trajnih rezervacij SCSI-3.

Na strežniku VIOS lahko izvedete debelo preskrbo navideznega diska. V debeli preskrbi navideznega diska lahko dodelite ali rezervirate pomnilniški prostor pri začetni preskrbi navideznega diska. Dodeljeni pomnilniški prostor za debelo preskrbljen navidezni disk je zagotovljen. Ta operacija zagotovi, da ni odpovedi zaradi pomanjkanja pomnilniškega prostora. Z debelo preskrbo imajo navidezni diski hitrejši začetni dostopni čas, ker je pomnilnik že dodeljen.

Naslednja slika prikazuje standardno navidezno SCSI konfiguracijo.



Opomba: Če želite, da odjemalske logične particije lahko dostopajo do navideznih naprav, mora biti VIOS popolnoma delujoč.

S tem povezana opravila:

“Dodajanje fizičnih nosilcev v pomnilniško področje” na strani 124

Fizične nosilce lahko v pomnilniško področje dodajate s pomočjo vmesnika ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

“Dodajanje fizičnih nosilcev v pomnilniško področje” na strani 140

Fizične nosilce lahko v pomnilniško področje dodajate s pomočjo konfiguracijskega menija na strežniku Virtual I/O Server (VIOS).

Pregled pomnilniškega podsistema strežnika Virtual I/O Server

Spoznajte pomnilniški podsistem strežnika Virtual I/O Server.

Pomnilniški podsistem strežnika Virtual I/O Server je standardni pomnilniški podsistem, ki nudi standardne številke logičnih enot (LUN), skladne z vmesnikom SCSI (Small Computer Serial Interface). Virtual I/O Server je lokaliziran pomnilniški podsistem. Naprave SCSI, ki jih izvozite s strežnika Virtual I/O Server, so v nasprotju z običajnimi pomnilniškimi podsistemi, ki so fizično na SAN-u, omejene na domeno znotraj strežnika.

Virtual I/O Server ima, podobno kot običajni diskovni pomnilniški podsistemi, ločen ospredni in odzadni del. Ospredni del je vmesnik, s katerim se povežejo odjemalske logične particije, da prikažejo LUN-e, skladne s standardnim SCSI. Naprave v osprednem delu se imenujejo *navidezne naprave SCSI*. Odzadni del sestavljajo fizični pomnilniški viri. Med te fizične vire spadajo fizični diskovni pomnilniki, tako naprave SAN kot tudi notranje pomnilniške naprave, optični pogoni, tračni pogoni, logični nosilci in datoteke.

Za izdelavo navidezne naprave morate dodeliti del fizičnega pomnilnika navideznemu SCSI strežniškemu vmesniku. Ta postopek izdelava primerka navidezne naprave (vtscsiX ali vtoptX). Primerka lahko upoštevate kot napravo za preslikavo. To ni dejanska naprava, temveč mehanizem za upravljanje preslikave dela fizičnega ozadnega pomnilnika v ospredno navidezno napravo SCSI. Ta naprava za preslikavo vnovično izdelava trajne dodelitve iz fizične v navidezno napravo, ko znova zaženete Virtual I/O Server.

Fizični pomnilnik

Seznajte se s fizičnim pomnilnikom, logičnimi nosilci in napravami ter konfiguracijami, ki jih podpira Virtual I/O Server.

Fizični nosilci:

Fizične nosilce lahko izvozite na odjemalske particije kot navidezne diske SCSI (Small Computer Serial Interface). Virtual I/O Server (VIOS) lahko vzame pomnilniško področje heterogenih fizičnih diskov, priključenih na njegov ozadni del in jih izvozi kot homogeno pomnilniško področje v obliki LUN-ov diska SCSI.

VIOS mora ob vsakem zagonu natančno identificirati fizični nosilec, celo v primeru rekonfiguriranja pomnilniškega omrežja (SAN) ali spremembe vmesnika. Atributi fizičnega nosilca, kot so ime, naslov in lokacija, se lahko zaradi rekonfiguriranja SAN po zagonu sistema spremenijo. Vendar pa mora VIOS ugotoviti, da je to ista naprava in posodobiti preslikave navidezne naprave. Če torej želite fizični nosilec izvoziti kot navidezno napravo, mora imeti unikatni identifikator (UDID), fizični identifikator (PVID) ali atribut nosilca IEEE.

Navodila o tem, kako ugotoviti, ali imajo vaši diski enega od teh identifikatorjev, boste našli v razdelku "Identificiranje diskov z možnostjo izvoza" na strani 112.

Naslednji ukazi so namenjeni upravljanju fizičnih nosilcev.

Tabela 8. Ukazi za fizične nosilce in njihovi opisi

Ukaz za fizične nosilce	Opis
lspv	Prikazuje informacije o logičnih nosilcih znotraj logične particije VIOS.
migratepv	Premakne dodeljene fizične particije z enega fizičnega nosilca na enega ali več drugih fizičnih nosilcev.

Logični nosilci:

Spoznajte, kako lahko izvozite logične nosilce na odjemalske particije kot navidezne diske SCSI (Small Computer Serial Interface). Logični nosilec je del fizičnega nosilca.

Za upravljanje diskovnega pomnilnika se uporablja hierarhija struktur. Vsak posamezni diskovni pogon ali LUN, imenovan *fizični nosilec*, ima ime, kot je na primer **/dev/hdisk0**. Vsak uporabljeni fizični nosilec pripada skupini nosilcev, lahko pa ga uporabite neposredno za navidezni pomnilnik. Vsi fizični nosilci v skupini nosilcev so razdeljeni v fizične particije enake velikosti. Število fizičnih particij na posameznem področju je odvisno od skupne kapacitete diskovnega pogona.

Znotraj vsake skupine nosilcev lahko definirate enega ali več logičnih nosilcev. Ti so skupine informacij, shranjenih na fizičnih nosilcih. Podatki na logičnih nosilcih so uporabniku prikazani kot nerazdružljivi, vendar pa so lahko na fizičnem nosilcu raztreseni. Na ta način lahko spremenite velikost logičnih nosilcev ali jih premestite, prav tako pa lahko podvojite njihovo vsebino.

Vsak logični nosilec je sestavljen iz ene ali več logičnih particij. Vsaka logična particija ustreza vsaj eni fizični particiji. Kljub temu da lahko logične particije oštevilčite zaporedno, pa podrejene fizične particije niso nujno zaporedne ali stične.

Po namestitvi vsebuje sistem eno skupino nosilcev (skupino nosilcev rootvg), sestavljeno iz osnovnega niza logičnih nosilcev, potrebnih za zagon sistema.

Za upravljanje logičnih nosilcev lahko uporabite ukaze, opisane v naslednji tabeli.

Tabela 9. Ukazi za logične nosilce in njihovi opisi

Ukaz za logične nosilce	Opis
chlv	Spremeni značilnosti logičnega nosilca.
cplv	Vsebinsko logičnega nosilca prekopira na nov logični nosilec.
extendlv	Poveča velikost logičnega nosilca.
lslv	Prikaže informacije o logičnem nosilcu.
mklv	Izdela logični nosilec.
mklvcopy	Izdela kopijo logičnega nosilca.
rmlv	Iz skupine nosilcev odstrani logične nosilce.
rmlvcopy	Odstrani kopijo logičnega nosilca.

Če izdelate eno ali več ločenih skupin nosilcev in ne uporabljate logičnih nosilcev, izdelanih v skupini nosilcev rootvg, lahko namestite katerokoli novejšo različico strežnika Virtual I/O Server, medtem ko odjemalske podatke ohranite tako, da izvozite skupine nosilcev, ki ste jih izdelali za navidezni V/I, in jih nato uvozite.

Opombe:

- Velikost logičnih nosilcev, ki so uporabljeni kot navidezni diski, mora biti manj kot 1 TB (kjer je TB enak 1 099 511 627 776 bajtom).
- Zaradi vpliva na zmogljivost se izogibajte uporabi logičnih nosilcev (na strežniku Virtual I/O Server) kot navideznih diskov, ki so zrcaljeni ali razdeljeni prek več fizičnih nosilcev.

Skupine nosilcev:

Tu lahko najdete informacije o skupinah nosilcev.

Skupina nosilcev je tip pomnilniškega področja, ki vsebuje enega ali več fizičnih nosilcev različnih velikosti in tipov. Fizični nosilec lahko v sistemu pripada sami eni skupini nosilcev. Na strežniku Virtual I/O Server je lahko največ 4096 dejavnih skupin nosilcev.

Ko fizični nosilec dodelite skupini nosilcev, bo sistem fizične bloke pomnilniškega medija razporedil v fizične particije velikosti, ki jo sistem določi ob izdelavi skupine nosilcev. Za dodatne informacije preglejte "Fizične particije" na strani 17.

Ko namestite Virtual I/O Server, bo sistem samodejno izdelal korensko skupino nosilcev, imenovano rootvg, ki vsebuje osnovni niz logičnih nosilcev, potreben za zagon systemske logične particije. Skupina rootvg vključuje odstranjevalni prostor, dnevnik za beleženje, zagonske podatke in izpis pomnilnika, pri čemer je vsak na svojem ločenem logičnem

nosilcu. Skupina rootvg vsebuje attribute, ki se razlikujejo od uporabniško definiranih skupin nosilcev. Skupine nosilcev rootvg na primer ne morete uvoziti ali izvoziti. Če za skupino nosilcev rootvg izvedete ukaz ali proceduro, morate poznati njene unikatne značilnosti.

Tabela 10. Pogosto uporabljeni ukazi za skupine nosilcev in njihovi opisi

Ukaz	Opis
activatevg	Aktivira skupino nosilcev.
chvg	Spremeni attribute skupine nosilcev.
deactivatevg	Deaktivira skupino nosilcev.
exportvg	Izvozi definicijo skupine nosilcev.
extendvg	V skupino nosilcev doda fizični nosilec.
importvg	Uvozi novo definicijo skupine nosilcev.
lsvg	Prikaže informacije o skupini nosilcev.
mkvg	Izdela skupino nosilcev.
reducevg	Fizični nosilec odstrani iz skupine nosilcev.
syncvg	Uskladi neskladne kopije logičnih nosilcev.

Manjši sistem morda potrebuje samo eno skupino nosilcev, ki vsebuje vse fizične nosilce (poleg skupine nosilcev rootvg). Z izdelavo ločenih skupin nosilcev bo vzdrževanje lažje, saj lahko skupine, ki jih ne servisirate, ostanejo dejavne. Ker mora biti skupina nosilcev rootvg vedno na voljo, vsebuje le najmanjše število fizičnih nosilcev, potrebnih za delovanje sistema. Priporočljivo je, da skupine nosilcev rootvg ne uporabljate za odjemalske podatke.

Podatke lahko z enega fizičnega nosilca na druge fizične nosilce v isti skupini nosilcev premestite z ukazom **migratepv**. S tem ukazom lahko sprostite fizični nosilec in ga nato odstranite iz skupine nosilcev. Podatke lahko na primer premestite s fizičnega nosilca, ki ga nameravate zamenjati.

Fizične particije:

Ta tema vsebuje informacije o fizičnih particijah.

Ko fizični nosilec dodate v skupino nosilcev, bo razdeljen v stične enako velike prostorske enote, imenovane *fizične particije*. Fizična particija je najmanjši del dodelitve pomnilniškega prostora in je stični prostor na fizičnem nosilcu.

Fizični nosilci povzamejo velikost fizične particije v skupini nosilcev.

Logične particije:

Ta tema vsebuje informacije o logičnih pomnilniških particijah.

Ko izdelate logični nosilec, morate podati njegovo velikost v megabajtih ali gigabajtih. Sistem dodeli število logičnih particij, potrebnih za izdelavo logičnega nosilca z vsaj tako velikostjo, kot je podana. Logična particija je sestavljena iz ene ali dveh fizičnih particij, odvisno od tega, ali je za logični nosilec omogočeno zrealjenje. Če je le-to onemogočeno, bo obstajala samo ena kopija logičnega nosilca (privzetek). V tem primeru bo sistem izdelal neposredno preslikavo ene logične na eno fizično particijo. Vsak primerek, vključno s prvim, se imenuje kopija.

Kvorumi:

Tu lahko najdete informacije o kvorumih.

Kvorum obstaja, ko je večina opisnih področij skupine nosilcev, statusnih področij skupine nosilcev (VGDA/VGSA) in njihovih diskov dejavnih. Kvorum zagotavlja integriteto podatkov VGDA/VGSA v primeru odpovedi diska. Vsak fizični disk v skupini nosilcev ima vsaj en VGDA/VGSA. Ko na posameznem disku izdelate skupino nosilcev, ima ta

na začetku na disku dva VGDA/VGSA. Če je skupina nosilcev sestavljena iz dveh diskov, ima en disk še vedno dva VGDA/VGSA, vendar pa ima drugi samo en VGDA/VGSA. Če je skupina nosilcev sestavljena iz treh ali več diskov, bo vsakemu disku dodeljen samo en VGDA/VGSA.

Kvorum razpade, če je ustrezno število diskov in njihovih VGDA/VGSA nedostopnih in zato 51% večina področij VGDA/VGSA ne obstaja več.

Ko kvorum razpade, se skupina nosilcev deaktivira, tako da upravljalnik logičnih nosilcev ne more več dostopiti do diskov. Sistem tako prepreči nadaljnji V/I diskov v tej skupini nosilcev, da ne bi prišlo do izgube podatkov, oziroma da bi sistem ob pojavitvi fizičnih problemov predpostavljala, da so bili podatki zapisani. Uporabnik bo kot rezultat deaktiviranja v dnevnik napak prejel obvestilo, da je prišlo do napake v strojni opremi in da mora opraviti servis.

Skupino nosilcev, ki se je zaradi razpada kvoruma deaktivirala, lahko znova aktivirate z ukazom **activatevg -f**.

Repozitorij navideznih medijev:

Repozitorij navideznih medijev nudi en sam vsebnik za shranjevanje in upravljanje v varnostno datoteko shranjenih navideznih optičnih medijskih datotek. Medije, ki so shranjeni v repozitoriju, lahko naložite v varnostno datoteko shranjene navidezne optične naprave za izvoz na odjemalske particije.

Znotraj strežnika Virtual I/O Server lahko izdelate samo en repozitorij.

Repozitorij navideznih medijev je na voljo s strežnikom Virtual I/O Server različice 1.5 ali novejše.

Repozitorij navideznih medijev izdelate in upravljate z naslednjimi ukazi.

Tabela 11. Ukazi repozitorija navideznih medijev in njihovi opisi

Ukaz	Opis
chrep	Spremeni značilnosti repozitorija navideznih medijev
chvopt	Spremeni značilnosti navideznega optičnega medija
loadopt	Naloži v datoteko shranjen navidezni optični medij v navidezno optično napravo, shranjeno v datoteko
lsrep	Prikaže informacije o repozitoriju navideznih medijev
lsvopt	Prikaže informacije o navideznih optičnih napravah, shranjenih v datoteko
mkrep	Izdela repozitorij navideznih medijev
mkvdev	Izdela navidezne optične naprave, shranjene v datoteko
mkvopt	Izdela v datoteko shranjen navidezni optični medij
rmrep	Odstrani repozitorij navideznih medijev
rmvopt	Odstrani v datoteko shranjen navidezni optični medij
unloadopt	Odstrani v datoteko shranjen navidezni optični medij iz navidezne optične naprave, shranjene v datoteko

Gruče:

Spoznajte več o uporabi strežnika Virtual I/O Server (VIOS) in izdelovanju gručne konfiguracije.

Na strežniku VIOS različice 2.2.0.11, paket popravkov 24, servisni paket 1, lahko izdelate gručao, ki je sestavljena iz samo ene particije VIOS, ki je povezana z istim pomnilniškim področjem v skupni rabi. Na strežniku VIOS različice 2.2.1.3 ali novejše lahko izdelate gručo, ki je sestavljena iz do štirih omreženih particij VIOS. Na strežniku VIOS različice 2.2.2.0 ali novejše je gruča sestavljena iz največ 16 omreženih particij VIOS. Tako je gručaa sestavljena iz največ 16 logičnih particij VIOS s pomnilniškim področjem v skupni rabi, ki nudi porazdeljen dostop do pomnilnika

logičnim particijam VIOS v gruči. Vsaka gruča zahteva ločen disk z repozitorijem in diske pomnilniškega področja v skupni rabi. Do pomnilniškega področja v skupni rabi lahko dostopate z vsemi logičnimi particijami VIOS v gruči.

Vse logične particije VIOS v gruči morajo imeti dostop do fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju v skupni rabi.

Gruče lahko izdelujete in urejate z ukazi v naslednji tabeli.

Tabela 12. Ukazi gruče in njihovi opisi

Ukaz	Opis
cluster	Zagotavlja zmožnosti upravljanja in prikaza gruče.
chrepos	Zamenja disk repozitorija.

V naslednji tabeli so navedene omejitve skalabilnosti za gruče v sistemu VIOS različice 2.2.2.0 ali novejšem:

Tabela 13. Meje skalabilnosti za gruče

Komponenta	Najmanjša vrednost	Največja vrednost
Število sistemov VIOS v gruči	1	16
Število fizičnih diskov v pomnilniškem področju v skupni rabi	1	1024
Število preslikav logičnih enot v pomnilniškem področju v skupni rabi	1	8192
Število odjemalskih logičnih particij na VIOS	1	250
Pomnilniška kapaciteta fizičnih diskov v pomnilniškem področju v skupni rabi	5 GB	16 TB
Pomnilniška kapaciteta pomnilnika v skupni rabi	5 GB	512 TB
Pomnilniška kapaciteta logične enote v pomnilniškem področju v skupni rabi	1 GB	4 TB
Število diskov v repozitoriju	1	1
Zrcalne kopije	1	2
Število zrcalnih kopij na pomnilniško področje v skupni rabi	1	2

S tem povezana opravila:

“Zamenjava diska repozitorija” na strani 121

Na strežniku Virtual I/O Server (VIOS) različice 2.2.2.0 lahko disk repozitorija zamenjate s pomočjo vmesnika ukazne vrstice VIOS.

Pomnilniška področja:

Spoznajte pomnilniška področja logičnih nosilcev in datotek.

Naslednja tabela navaja različne tipe pomnilniških področij.

Tabela 14. Pomnilniška področja

Podprta pomnilniška področja	Izdaja Virtual I/O Server (VIOS)
<ul style="list-style-type: none"> • pomnilniška področja logičnih nosilcev (LVPOOL) • datotečna pomnilniška področja (FBPOOL). 	VIOS različice 1.5 in novejše

Tabela 14. Pomnilniška področja (nadaljevanje)

Podprta pomnilniška področja	Izdaja Virtual I/O Server (VIOS)
Pomnilniška področja v skupni rabi	VIOS različice 2.2.0.11, s paketom popravkov 24, servisnim paketom 1 in novejšje

Podobno kot skupine nosilcev so tudi pomnilniška področja logičnih nosilcev zbirke enega ali več fizičnih nosilcev. Fizični nosilci, ki sestavljajo pomnilniško področje logičnih nosilcev, so lahko različnih velikosti in tipov. Pomnilniška področja datotek so izdelana znotraj nadrejenega pomnilniškega področja logičnih nosilcev in vsebujejo logični nosilec, ki vsebuje datotečni sistem z datotekami.

Pomnilniška področja logičnih nosilcev shranjujejo nadomestne naprave logičnih nosilcev, v datoteko shranjena pomnilniška področja in repozitorij navideznih medijev. Datotečna pomnilniška področja shranjujejo nadomestne naprave datotek.

Za uporabo pomnilniških področij ni potrebno kakšno posebno znanje o upravljanju skupin nosilcev in logičnih nosilcev za izdelovanje in dodeljevanje logičnega pomnilnika odjemalski logični particiji. Naprave, ki jih izdelate s pomočjo pomnilniškega področja, niso omejene na velikost posameznih fizičnih nosilcev.

Na strežniku VIOS lahko uporabljate pomnilniška področja v skupni rabi. Pomnilniška področja v skupni rabi nudijo porazdeljen dostop vseh VIOS v gruči.

Pomnilniška področja lahko izdelate in jih upravljate z naslednjimi ukazi.

Tabela 15. Ukazi za pomnilniška področja in njihovi opisi

Ukaz	Opis
alert	Nastavi, odstrani in navede vsa opozorila za pomnilniško področje v gruči.
chsp	Spremeni značilnosti pomnilniškega področja.
chbdsp	Spremeni značilnosti nadomestne naprave znotraj pomnilniškega področja.
lssp	Prikaže informacije o pomnilniškem področju.
mkbdsp	Dodeli pomnilnik iz pomnilniškega področja kot nadomestno napravo navidezemu vmesniku SCSI (Small Computer Serial Interface).
mkspace	Izdela pomnilniško področje. To pomnilniško področje je po privzetku izdelano, ko izdelate gručo.
rmbdsp	Nadomestno napravo odstrani iz njenega navideznega vmesnika SCSI ali objekta strežnika VIOS (različica 2.2.0.11, paket popravkov 24, servisni paket 1 ali novejši) in pomnilnik vrne v pomnilniško področje.
rmmsp	Odstrani datotečno pomnilniško področje. To pomnilniško področje je po privzetku odstranjeno, ko odstranite gručo.
snapshot	Izdela, izbriše in povrne posnetek ene logične enote ali več logičnih enot.

Na logičnih particijah VIOS pred različico 2.2.0.11, paket popravkov 24, servisni paket 1 ima vsaka logična particija VIOS eno samo privzeto pomnilniško področje, ki ga lahko spreminja samo vrhovni skrbnik. *rootvg* je področje logičnih nosilcev in je privzeto pomnilniško področje, če glavni skrbnik ne konfigurira drugega privzetega pomnilniškega področja.

V *rootvg* ne izdelujte odjemalskega pomnilniškega področja. Z izdelavo enega ali več ločenih pomnilniških področij logičnih nosilcev namesto uporabe skupine nosilcev *rootvg* lahko namestite katerekoli novejšje različice strežnika VIOS, medtem ko ohranite podatke odjemalca z izvozom in uvozom skupin nosilcev, izdelanih za navidezni V/I.

Če tega izrecno ne določite drugače, ukazi za pomnilniško področje delujejo za privzeto pomnilniško področje. Ta situacija je lahko uporabna v sistemih, ki vsebujejo večino ali vse nadomestne naprave v enem samem pomnilniškem področju.

Opomba: Fizični nosilec je hkrati lahko dodeljen samo eni navidezni funkciji. Fizičnega nosilca, ki ga na primer trenutno uporablja pomnilniško področje, ni mogoče hkrati dodeliti kot navidezni disk.

Pomnilniške plasti:

Pomnilniške plasti vam omogočajo združevanje fizičnih nosilcev (physical volumes - PVs) v skupine znotraj pomnilniškega področja.

Pomnilniške plasti nudijo skupinskim diskom takšno gibljivost, ki lahko izboljša upravljanje okolja. Nekatere možne izboljšave, ki jih pomnilniške plasti lahko nudijo, so identificirane na naslednjem seznamu:

- Zaščita podatkov: diske lahko združujete v razrede zaščite. Tako lahko na primer združite en nabor diskov v izjemno zaščiteni sobi in en nabor diskov s preprostim šifriranjem na manj varni lokaciji.
- Zmogljivost: diske lahko združujete po V/I hitrosti. S takšnim združevanjem v skupine lahko zagotovite, da so informacije, do katerih najpogosteje dostopate, na najhitrejšem pomnilniškem mediju.
- Zanesljivost: metapodatke pomnilniškega področja lahko izolirate pred uporabniškimi podatki. S tem pomagate povečati zanesljivost sistema, saj tako ne bo sočasno dostopal do različnih tipov informacij na istem disku. Pomnilniške plasti z omogočanjem dodatnega zrcaljenja metapodatkov/kritičnih podatkov prav tako pomagajo pri zanesljivosti.

Začetna pomnilniška plast, ki se izdelava, ko izdelate gručo, se imenuje *system tier* (sistemska plast). Samodejno se poimenuje SYSTEM. Vse operacije se po privzetku izvajajo v tej pomnilniški plasti, dokler ne izdelate druge pomnilniške plasti in jo identificirate kot privzeto plast. Metapodatki področja in metapodatki podatkov se vedno vzdržujejo v sistemske plasti. Ta pomnilniška plast se včasih imenuje *tier 0* (plast 0).

Obstajata dva tipa sistemskih plasti, ki ju lahko konfigurirate. Tip določajo podatki, ki se nahajajo znotraj sistemske plasti. Privzeta konfiguracija je mešana (ali *unrestricted* (neomejena)) pomnilniška plast, ki vsebuje tako metapodatke kot tudi uporabniške podatke. Sistemsko plast lahko spremenite v *restricted* (omejeno) pomnilniško plast, ki vsebuje samo metapodatke. Omejene plasti ne dovoljujejo uporabniških podatkov, zato morate za shranjevanje uporabniških podatkov (logične enote) izdelati *user tier* (uporabniško plast).

Izdelate lahko dodatne *uporabniške plasti*. Skupno dovoljeno število plasti, vključno s sistemsko plastjo, je 10.

Če ste izdelali gručo z neomejeno plastjo, vendar ste se odločili za izolacijo metapodatkov področja, lahko neomejeno sistemsko plast nastavite kot omejeno sistemsko plast. Ko sistemsko plast spreminjate v omejeno plast, vam iz sistemske plasti ni treba premakniti vseh obstoječih uporabniških podatkov. Vse logične enote, ki niso v sistemske plasti, ko jo omejite, bodo tam ostale, dokler niste pripravljeni, da jih premaknete. Upoštevajte, da pri logičnih enotah s tanko preskrbo, ki so še vedno dodeljene omejeni sistemske plasti, pomnilniško področje postavi nove dodelitve blokov v sistemsko plast.

Logične enote (Logical units - LUs) lahko dodelite v neomejeno sistemsko plast ali specifično uporabniško plast. Med izdelavo logičnih enot se te dodelijo plastem, ki so podane v možnosti **-tier**.

Poleg podpore več plasti lahko skrbniki izvajajo naslednje:

- izdelava logičnih enot v specifičnih plasteh,
- dodajanje fizičnega nosilca v specifično plast,
- odstranjevanje fizičnega nosilca iz plasti,
- izdelava skupin okvar znotraj plasti,
- premikanje logičnih enot med plastmi,
- izdelovanje novih plasti,
- odstranjevanje plasti (razen *sistemske* plasti področja, ki jo lahko odstranite, ko izbrišete gručo),

- prikaz seznama plasti in podajanje podrobnosti o specifični plasti,
- prikaz seznama fizičnih nosilcev v plasti,
- prikaz seznama logičnih enot v plasti,
- nadziranje posameznih plasti.

S tem povezani pojmi:

“Upravljanje pomnilniških plasti” na strani 116

Pomnilniško plast lahko upravljate z vmesnikom ukazne vrstice na strežniku Virtual I/O Server (VIOS). Pomnilniške plasti lahko upravljate tudi s konzolo Hardware Management Console (HMC) različice 8.4.0 ali novejšje.

S tem povezane informacije:

Ukaz tier

Optične naprave:

Optične naprave lahko izvozite s strežnikom Virtual I/O Server. Ta tema nudi informacije o tem, kateri tipi optičnih naprav so podprti.

Virtual I/O Server podpira izvažanje optičnih naprav SCSI (Small Computer Serial Interface). Te se imenujejo *navidezne optične naprave SCSI*. Navidezne optične datoteke lahko temeljijo na pogonih DVD ali datotekah. Virtual I/O Server bo, odvisno od nadomestne naprave, navidezno optično napravo izvozil z enim od naslednjih profilov:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

Navidezne optične naprave, ki temeljijo na fizičnih optičnih napravah, lahko sočasno dodelite samo eni odjemalski logični particiji. Če želite uporabiti napravo na drugi odjemalski logični particiji, jo morate najprej odstraniti s trenutne logične particije in jo predodeliti logični particiji, ki jo bo uporabljala.

Trak:

Tračne pogone lahko izvozi Virtual I/O Server. V tej temi najdete informacije o podprtih tipih tračnih pogonov.

Virtual I/O Server podpira izvoz fizičnih tračnih pogonov na logične particije odjemalcev. Te se imenujejo *navidezni tračni pogoni SCSI (Small Computer Serial Interface)*. Varnostne kopije navideznih tračnih pogonov SCSI izdelajo fizični tračni pogoni.

Navidezni tračni pogoni SCSI se naenkrat dodelijo samo eni odjemalski logični particiji. Če želite uporabiti napravo na drugi odjemalski logični particiji, jo morate najprej odstraniti s trenutne logične particije in jo predodeliti logični particiji, ki bo napravo uporabljala.

Omejitev:

- Fizična tračna naprava mora biti priključena z na serijsko vodilo priklapljenim SCSI (SAS) ali mora biti tračna naprava z vodilom USB in oba pogona morata biti DAT320.
- Virtual I/O Server ne podpira naprav za premikanje nosilcev, čeprav jih fizična naprava podpira.
- Priporočljivo je, da tračni pogon dodelite posebnemu vmesniku Virtual I/O Server, saj tračni pogoni pogosto pošiljajo veliko količino podatkov, to pa lahko vpliva na zmogljivost drugih naprav, priključenih na vmesnik.

Navidezni pomnilnik

Diski, trakovi, masovni pomnilnik USB (Universal Serial Bus) in optične naprave so podprte kot navidezne naprave SCSI (Small Computer Serial Interface). Ta tema opisuje, kako te naprave delujejo v virtualiziranem okolju, poleg tega pa nudi informacije o tem, katere naprave so podprte.

Virtual I/O Server lahko virtualizira ali izvozi diske, trakove, masovni pomnilnik USB in optične naprave, kot so pogoni CD-ROM in DVD, kot navidezne naprave. Seznam podprtih diskov in optičnih naprav boste našli v preglednici, ki je na voljo na spletnem mestu Fix Central (Središče za popravke). Informacije o konfiguriranju navideznih naprav SCSI boste našli v razdelku “Izdelava navidezne ciljne naprave na strežniku Virtual I/O Server” na strani 103.

Disk:

Diskovne naprave lahko izvozi Virtual I/O Server. Ta tema nudi informacije o podprtih tipih diskov in konfiguracijah.

Strežnik Virtual I/O Server podpira izvažanje naprava SCSI (Small Computer Serial Interface). Te se imenujejo *navidezni diski SCSI*. Vsi navidezni diski SCSI morajo temeljiti na fizičnem pomnilniku. Za izdelavo varnostne kopije navideznih diskov lahko uporabite naslednje tipe fizičnega pomnilnika:

- navidezni disk SCSI, ki temelji na fizičnem disku
- navidezni disk SCSI, ki temelji na logičnem nosilcu
- navidezni disk SCSI, ki temelji na datoteki

Ne glede na to, ali temelji navidezni disk SCSI na fizičnem disku, logičnem nosilcu ali datoteki, veljajo za napravo vsa standardna pravila SCSI. Navidezna naprava SCSI bo delovala kot standardni s SCSI skladni diskovni pogon in lahko služi kot zagonska naprava ali na primer kot cilj NIM (upravljanje omrežnih namestitev).

Čakalni čas poti za navidezni SCSI vmesnik

Funkcija za čakalni čas poti na navideznemu odjemalskemu SCSI vmesniku omogoča, da ugotovi, ali se Virtual I/O Server ne odziva na V/I zahteve. To funkcijo lahko uporabite samo v konfiguracijah, v katerih so naprave na voljo za logično particijo odjemalca z več **strežnikov Virtual I/O Server**. Te konfiguracije lahko vključujejo primere, ko uporabljate večpotni V/I (MPIO) ali kjer je skupina nosilcev zrcaljena z napravami na več **strežnikih Virtual I/O Server**.

Če v času, ki ga podaja vrednost čakalnega časa poti navideznemu strežniškemu vmesniku SCSI ni izdana nobena V/I zahteva, bo sistem s strežniškim navideznim vmesnikom SCSI večkrat poskusil vzpostaviti povezavo, pri čemer pa bo na odziv čakal največ 60 sekund.

Če iz strežniškega vmesnika po 60 sekundah še vedno ni odziva, bodo vse čakajoče V/I zahteve za ta vmesnik označene kot neuspele, v dnevnik napak na odjemalski logični particiji pa bo zapisana napaka. Če uporabljate MPIO, bo modul za nadzor poti MPIO V/I zahteve poskusil izdati po drugi poti. V nasprotnem primeru bodo neuspele zahteve vrnjene aplikacijam. Če so naprave na tem vmesniku del zrcaljene skupine nosilcev, bodo označene kot *manjkajoče*, upravljalec logičnih nosilcev pa bo v dnevnik napak odjemalske logične particije zabeležil napake. Če je ena od neuspešnih naprav v korenski skupini nosilcev (rootvg) logične particije in rootvg ni dostopna prek druge poti ali je ni mogoče zrcaliti na drugem strežniku Virtual I/O Server, se bo odjemalska logična particija najverjetneje zaustavila. Odjemalski navidezni vmesnik SCSI bo s strežnikom Virtual I/O Server znova poskusil vzpostaviti povezavo in bo v primeru uspeha v sistemski dnevnik napak zabeležil sporočilo. Če manjkajoče naprave še vedno ne bodo na voljo, morate zrcaljene skupine nosilcev z ukazom **varyonvg** ročno uskladiti.

Na voljo je atribut ODM za odjemalski navidezni vmesnik SCSI **vscsi_path_to**, ki ga je mogoče konfigurirati. To je nastavljen atribut, ki je specifičen za odjemalca AIX. Čakalni časi poti za operacijski sistem Linux se konfigurirajo na drugačen način. S tem atributom lahko določite, ali je funkcija omogočena, in če je omogočena, lahko shranite vrednost čakalnega časa poti.

Skrbnik sistema bo atribut ODM nastavil na 0 in s tem omogočil funkcijo, ali na čas čakanja v sekundah, preden bo sistem preveril, ali je pot do strežniškega vmesnika uspela. Če je funkcija omogočena, je najmanjša nastavev časa 30 sekund. Če vnesete čas od 0 do 30 sekund, bo po naslednjem rekonfiguriranju vmesnika ali vnovičnem zagonu vrednost spremenjena na 30 sekund.

Ta funkcija je po privzetku onemogočena, zato je privzeta vrednost parametra **vscsi_path_to** enaka 0. Pri nastavljanju te vrednosti dobro premislite in upoštevajte dejstvo, da je v primeru, ko strežniški navidezni vmesnik SCSI streže V/I zahtevo, pomnilniška naprava, ki ste ji poslali zahtevo, lahko lokalna za strežnik VIO ali je v SAN.

Atribut odjemalskega vmesnika **vscsi_path_to** lahko nastavite s pomožnim programom SMIT ali z ukazom **chdev -P**. Nastavev atributa lahko prav tako prikažete s programom SMIT ali z ukazom **lsattr**. Nastavev ne bo stopila v veljavo, dokler ne prekonfigurirate vmesnika ali dokler znova ne zaženete odjemalske particije.

Časovna omejitev ukaza za branje ali zapisovanje navideznega odjemalskega vmesnika SCSI

Funkcija časovne omejitve ukaza za branje ali zapisovanje navideznega odjemalskega vmesnika SCSI odjemalskemu vmesniku omogoča, da odkrije obošeno V/I zahtevo. S to funkcijo lahko v katerikoli konfiguraciji odjemalca navideznega SCSI odkrijete okvare V/I zahtev in izvedete obnovitev. Podprte so naslednje konfiguracije:

- Navidezni odjemalci SCSI, pri katerih so diski izvoženi prek enega navideznega strežniškega vmesnika SCSI
- Isti diski so na voljo za navidezne odjemalce SCSI na več navideznih strežniških vmesnikih SCSI

Če je omogočena funkcija časovne omejitve ukaza za branje ali zapisovanje navideznega odjemalskega vmesnika SCSI, bodo vse ukazne zahteve za branje ali zapisovanje, izdane za navidezni strežniški vmesnik SCSI, dosegle časovno omejitev. Če katerikoli ukaz za branje ali zapisovanje ni servisiran v številu sekund, ki ga določa vrednost časovne omejitve ukaza, navidezni odjemalski vmesnik SCSI povzroči časovno omejitev ukaza. Povezava z navideznim strežniškim vmesnikom SCSI se zapre, posledično pa se inicializira nova povezava.

Podan je atribut ODM navideznega odjemalskega vmesnika SCSI **rw_timeout**, ki ga je mogoče konfigurirati. To atribut je nastavljen in kaže, ali je funkcija časovne omejitve ukaza za branje ali zapisovanje omogočena za navidezni odjemalski vmesnik SCSI. Prav tako lahko nastavite vrednost za funkcijo časovne omejitve ukaza. Funkcija časovne omejitve ukaza je po privzetku omogočena v različici AIX 7.2 TL 2, AIX 7.1 TL 5 in novejših. Ta funkcija je v starejših izdajah sistema AIX onemogočena. V izdajah, kjer je ta funkcija omogočena, je privzeta vrednost atributa **rw_timeout** 45. V izdajah, kjer je ta funkcija onemogočena, je privzeta vrednost atributa **rw_timeout** 0.

Skrbnik sistema nastavi atribut ODM na vrednost 0, da funkcijo onemogoči, ali na čas v sekundah, ko je treba počakati, preden je dosežena časovna omejitev ukaza za branje ali zapisovanje. Če je funkcija časovne omejitve ukaza omogočena v izdajah sistema AIX, starejših od 7.2 TL 2 ali AIX 7.1 TL 5, mora biti atribut **rw_timeout** nastavljen na najmanj 120 sekund. Če je vnesena nastavitvev v obsegu od 0 do 120 sekund, je vrednost med naslednjim rekonfiguriranjem navideznega odjemalskega vmesnika SCSI ali ob vnovičnem zagonu odjemalske particije nastavljena na 120 sekund. Za izdaje AIX 7.2 TL 2, AIX 7.1 TL 5 ali novejše mora biti atribut **rw_timeout** nastavljen na najmanj 45 sekund in mora biti po privzetku omogočen. Če je vnesena nastavitvev v obsegu od 0 do 45 sekund, bo vrednost med naslednjim rekonfiguriranjem navideznega odjemalskega vmesnika SCSI ali ob vnovičnem zagonu odjemalske particije spremenjena na 45 sekund. Največja dovoljena nastavitvev za atribut **rw_timeout** je 3600 sekund.

Atribut odjemalskega vmesnika **rw_timeout** je nastavljen s pripomočkom SMIT (system management interface tool - vmesniško orodje za upravljanje sistemov) ali z ukazom **chdev -P**. Nastavitvev atributa si lahko ogledate s pripomočkom SMIT ali z ukazom **lsattr**. Nastavitvev stopi v veljavo šele, ko rekonfigurirate navidezni odjemalski vmesnik SCSI ali znova zaženete odjemalsko particijo.

Optične naprave:

Optične naprave lahko izvozite s strežnikom Virtual I/O Server. Ta tema nudi informacije o tem, kateri tipi optičnih naprav so podprti.

Virtual I/O Server podpira izvoz fizičnih optičnih naprav na odjemalske logične particije. Te se imenujejo *navidezne optične naprave SCSI (Small Computer Serial Interface)*. Navidezne optične naprave SCSI lahko temeljijo na pogonih DVD ali na datotekah. Virtual I/O Server bo, odvisno od nadomestne naprave, navidezno optično napravo izvozil z enim od naslednjih profilov:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

Tako so na primer v datotekah shranjene navidezne optične naprave SCSI izvožene kot naprave DVD-RAM. V datotekah shranjene navidezne optične naprave SCSI lahko temeljijo na datotekah, ki imajo dovoljenje za branje in pisanje, ali na datotekah, ki imajo samo dovoljenje za branje. Glede na datotečna dovoljenja se lahko zdi, da vsebuje naprava disk DVD-ROM ali DVD-RAM. Medijskih datotek z dovoljenjem za branje in pisanje (DVD-RAM) ni mogoče sočasno naložiti v več kot eno v datoteko shranjeno navidezno optično napravo SCSI. Medijske datoteke, ki imajo dovoljenje samo za branje (DVD-ROM), lahko sočasno naložite v več v datoteko shranjenih navideznih optičnih naprav SCSI.

Navidezne optične naprave SCSI, ki temeljijo na fizičnih optičnih napravah, lahko kadarkoli dodelite eni odjemalski logični particiji. Če želite uporabiti napravo na drugi odjemalski logični particiji, jo morate najprej odstraniti s trenutne logične particije in jo predodeliti logični particiji, ki bo napravo uporabljala.

Navidezne optične naprave SCSI bodo na odjemalskih logičnih particijah vedno prikazane kot naprave SCSI, ne glede na to, ali je tip naprave, ki jo izvozite s strežnika Virtual I/O Server, naprava SCSI, IDE, USB ali datoteka.

Trak:

Tračne pogone lahko izvozi Virtual I/O Server. V tej temi najdete informacije o podprtih tipih tračnih pogonov.

Virtual I/O Server podpira izvoz fizičnih tračnih pogonov na logične particije odjemalcev. Te se imenujejo *navidezni tračni pogoni SCSI (Small Computer Serial Interface)*. Varnostne kopije navideznih tračnih pogonov SCSI izdelajo fizični tračni pogoni.

Navidezni tračni pogoni SCSI se naenkrat dodelijo samo eni odjemalski logični particiji. Če želite uporabiti napravo na drugi odjemalski logični particiji, jo morate najprej odstraniti s trenutne logične particije in jo predodeliti logični particiji, ki bo napravo uporabljala.

Omejitev:

- Fizična tračna naprava mora biti priključena z na serijsko vodilo priklapljenim SCSI (SAS) ali mora biti tračna naprava z vodilom USB in oba pogona morata biti DAT320.
- Virtual I/O Server ne podpira naprav za premikanje nosilcev, čeprav jih fizična naprava podpira.
- Priporočljivo je, da tračni pogon dodelite posebnemu vmesniku Virtual I/O Server, saj tračni pogoni pogosto pošiljajo veliko količino podatkov, to pa lahko vpliva na zmogljivost drugih naprav, priključenih na vmesnik.

Masovni pomnilnik USB:

Naprave masovnega pomnilnika USB (Universal Serial Bus) izvozi strežnik Virtual I/O Server. Ta tema nudi informacije o tipih podprtih naprav USB in konfiguracij.

Virtual I/O Server izvozi priključene diskovne naprave USB na odjemalske logične particije. Te izvožene naprave imenujemo *diskovne naprave USB navideznega SCSI (Small Computer System Interface)*. Diskovne naprave USB navideznega SCSI so varnostno kopirane s fizičnimi napravami masovnega pomnilnika USB. Disk USB navideznega SCSI je uporabljen za varnostno kopiranje in obnavljanje podatkov odjemalskih logičnih particij. Te diske lahko uporabite tudi kot zagonsko napravo.

Diskovne naprave USB navideznega SCSI so dodeljene samo eni odjemalski logični particiji. Če želite uporabiti napravo na drugi odjemalski logični particiji, jo morate najprej odstraniti s trenutne logične particije, nato pa znova dodeliti logični particij, ki bo uporabljala napravo.

Združljivost naprav v okolju strežnika Virtual I/O Server:

Seznajte se z združljivostjo navideznih in fizičnih naprav v okolju s strežnikom Virtual I/O Server.

Združljivost navideznih s fizičnimi napravami (p2v), opisana v tej temi, se nanaša samo na podatke na napravi, ne nujno na zmožnosti naprave. Naprava je p2v združljiva, če so podatki, pridobljeni s te naprave, enaki, ne glede na to, ali se do njih dostopa neposredno prek fizičnega priključka ali navidezno (na primer prek strežnika Virtual I/O Server). To pomeni, da vsak logični blok (na primer LBA 0 do LBA n-1) vrne enake podatke za fizične in navidezne naprave. Za zagotovitev ustreznosti p2v mora biti enaka tudi kapaciteta naprav. Z ukazom Virtual I/O Server **chkdev** lahko ugotovite, ali je naprava p2v združljiva.

Navidezni diski, ki jih izvozi Virtual I/O Server, se imenujejo navidezni diski SCSI (Small Computer Serial Interface). Za navideznim diskom SCSI lahko stoji celoten fizični nosilec, logični nosilec, naprava z več potmi ali datoteka.

Podvojitve podatkov (kot so kopirne storitve) in premikanje naprav med fizičnimi in navideznimi okolji so pogoste operacije v današnjih podatkovnih centrih. Te operacije, ki vključujejo naprave v navideznem okolju, so pogosto odvisne od ustreznosti za p2v.

Storitve kopiranja se nanašajo na različne rešitve, ki nudijo funkcijo podvajanja podatkov, vključno s selitvijo podatkov, kopiranjem flash, kopiranjem točke v času ter oddaljenimi storitvami zrcaljenja in kopiranja. Te funkcije se pogosto uporabljajo za obnovitev po katastrofi, kloniranje, izdelavo varnostnih kopij ali obnavljanje in podobna opravila.

Premikanje naprav med fizičnim in navideznim okoljem se nanaša na zmožnost premikanja diskovne naprave med fizičnim (na primer neposredno priklopljen SAN) in navideznim V/I (na primer Virtual I/O Server, ki je priključen na SAN) okoljem in uporabo diska, ne da bi bilo treba varnostno kopirati ali obnavljati podatke. Ta zmožnost je koristna za konsolidiranje strežnikov.

Zgornje operacije lahko delujejo, če je naprava združljiva s p2v. Vendar pa IBM ni preizkusil vseh kombinacij naprav in rešitev za podvajanje. Preglejte si zahteve ponudnika storitev kopiranja za zahteve po napravah, ki jih upravlja Virtual I/O Server.

Naprava je združljiva s p2v, če izpolnjuje naslednje kriterije:

- Je cel fizični nosilec (na primer LUN)
- Kapaciteta je enaka v fizičnem in navideznem okolju
- Virtual I/O Server lahko upravlja fizični nosilec s pomočjo ID-ja UDID ali iEEE.

Naprave, ki jih upravlja naslednje večpotne rešitve na strežniku Virtual I/O Server so predvidoma naprave UDID.

- Vse različice MPIO, vključno z modulom SDDPCM (Subsystem Device Driver Path Control Module) EMC PCM in HDLM (Hitachi Dynamic Link Manager) PCM
- EMC PowerPath 4.4.2.2 ali novejša
- IBM Subsystem Device Driver (SDD) 1.6.2.3 ali novejši
- Hitachi HDLM 5.6.1 ali novejši

Naprav navideznega SCSI, izdelane s starejšimi različicami PowerPath, HDLM in SDD ne upravlja format UDID, zato se od njih ne pričakuje, da bi bile skladne s p2v. Zgoraj navedene operacije, kot sta podvajanje podatkov ali premik med okolji strežnika Virtual I/O Server in okolji brez strežnika Virtual I/O Server, v teh primerih najverjetneje ne bodo delovale.

S tem povezana opravila:

“Ugotavljanje, ali fizični nosilec upravlja UDID ali IEEE”

Ugotovite, ali fizični nosilec upravlja ali ga lahko upravlja identifikator enote naprave (UDID) ali IEEE. Z ukazom Virtual I/O Server **chkdev** lahko prikažete te podatke.

S tem povezane informacije:

 Ukaz **chkdev**

Ugotavljanje, ali fizični nosilec upravlja UDID ali IEEE:

Ugotovite, ali fizični nosilec upravlja ali ga lahko upravlja identifikator enote naprave (UDID) ali IEEE. Z ukazom Virtual I/O Server **chkdev** lahko prikažete te podatke.

Če želite ugotoviti, ali je fizični nosilec upravljan ali ga lahko upravlja zapis UDID, preverite naslednje:

- Če gre za obstoječi LUN strežnika Virtual I/O Server, ugotovite, ali je njegov format UDID.
- Če želite premakniti LUN na Virtual I/O Server, se najprej prepričajte, da je Virtual I/O Server pripravljen, da bo LUN obravnaval kot UDID LUN, tako da ga bo preveril na izvornem gostitelju.

Opomba: Če premaknete fizični disk na Virtual I/O Server, ki ni zmožen upravljati naprave z uporabo UDID, lahko pride do izgube podatkov. V tem primeru pred dodelitvijo LUN-a strežniku Virtual I/O Server izdelajte varnostno kopijo podatkov.

1. Če želite ugotoviti, ali ima naprava identifikator atributa nosilca UDID ali IEEE za Virtual I/O Server, vnesite `chkdev -verbose`. Prikazal se bo izpis, podoben naslednjemu primeru:

```
NAME:          hdisk1
IDENTIFIER:    210Chp0-c4HkKbc904N37006NETAPPfcp
PHYS2VIRT_CAPABLE: YES
VIRT2NPIV_CAPABLE: NA
VIRT2PHYS_CAPABLE: NA
PVID:         00c58e40599f2f900000000000000000
UDID:         2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi
IEEE:
VTD:
```

```
NAME:          hdisk2
IDENTIFIER:    600A0B800012DD0D000000AB441ED6AC
PHYS2VIRT_CAPABLE: YES
VIRT2NPIV_CAPABLE: NA
VIRT2PHYS_CAPABLE: NA
PVID:         00c58e40dcf83c850000000000000000
UDID:         600A0B800012DD0D000000AB441ED6AC
IEEE:
VTD:
```

Če se ne pojavi polje *IEEE*:, naprava nima identifikatorja atributa nosilca IEEE.

2. Če želite ugotoviti, ali ima naprava UDID za operacijski sistem AIX, vnesite `odmget -qattribute=unique_id CuAt`

Prikažejo se diski, ki imajo UDID. Prikazal se bo izpis, podoben naslednjemu primeru:

```
CuAt:
name = "hdisk1"
attribute = "unique_id"
value = "2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi"
type = "R"
generic = ""
rep = "n1"
nls_index = 79
```

```
CuAt:
name = "hdisk2"
attribute = "unique_id"
value = "210800038FB50AST373453LC03IBXscsi"
type = "R"
generic = ""
rep = "n1"
nls_index = 79
```

3. Če želite ugotoviti, ali ima naprava identifikator atributa nosilca IEEE za operacijski sistem AIX, izvedite naslednji ukaz: `lsattr -l hdiskX`. Diski z identifikatorjem atributa nosilca IEEE imajo v polju *ieee_volname* vneseno vrednost. Prikazal se bo izpis, podoben naslednjemu primeru:

```
...
cache_method    fast_write                Write Caching method
ieee_volname    600A0B800012DD0D000000AB441ED6AC IEEE Unique volume name
lun_id          0x001a000000000000        Logical Unit Number
...
```

Če se polje *ieee_volname* ne prikaže, naprava nima identifikatorja atributa nosilca IEEE.

Opomba: Pomnilnika DS4K in FAS*T*T, ki uporabljata gonilnik RDAC (Redundant Disk Array Controller) za določanje več poti, se upravljata z uporabo ID-ja IEEE.

S tem povezane informacije:

 Ukaz `chkdev`

Upravljanje predpomnilniške naprave

Spoznajte upravljanje pomnilniške naprave v okolju Virtual I/O Server (VIOS).

Funkcija upravljanja predpomnilniške naprave izdelava infrastrukturo za upravljanje priključenih pogonov SSD za predpomnjenje na odjemalskih particijah.

Opomba: Predpomnilniški motor ni na voljo na strežniku VIOS. Predpomnjenje ciljnih naprav na strežniku VIOS ni podprto.

Pojmi upravljanja predpomnilnika

Predpomnilniška naprava

To je pogon SSD ali diskovna naprava flash za predpomnjenje.

Predpomnilniško področje

To je skupina predpomnilniških naprav, ki se uporabljajo samo za predpomnjenje diska. Predpomnilniško področje (ali skupina nosilcev) nudi poenostavljen način za upravljanje več diskovnih naprav flash. Po potrebi lahko dodate več naprav in tako razširite predpomnilniško področje. Trenutno je podprto samo eno predpomnilniško področje.

Predpomnilniška particija

To je logična predpomnilniška naprava, ki se izdelava iz predpomnilniškega področja. Predpomnilniška particija (ali logični nosilec) nudi globljevost in boljšo uporabo pomnilnika flash za predpomnjenje. Omogoča vam uporabo več particij - logičnih predpomnilniških naprav. Particije lahko po potrebi razširite, da izdelate večji delovni nabor. Predpomnilniška particija mora biti dodeljena navideznemu SCSI strežniškemu vmesniku.

Ukaz `cache_mgt` nudi infrastrukturo, potrebno za upravljanje predpomnjenja na pogonih SSD.

Za več informacij glejte temo Ukaz `cache_mgt`.

Naprave za preslikavo

Naprave za preslikovanje so vam v pomoč pri preslikavi fizičnih virov v navidezne naprave.

Delo z navideznim omrežjem

Spoznajte navidezni ethernet, Gostiteljski ethernetni vmesnik (ali integrirani navidezni ethernet), internetni protokol različice 6 (IPv6), agregiranje povezav (ali EtherChannel), Ethernetni vmesnik v skupni rabi, samodejni preklon vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi in VLAN.

Tehnologija navideznega etherneteta olajša komunikacije na osnovi IP-ja med logičnimi particijami v istem sistemu s pomočjo sistemov za preklon programske opreme, ki lahko uporabljajo navidezna lokalna omrežja (VLAN-e). S pomočjo tehnologije vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi lahko logične particije komunicirajo z drugimi sistemi izven enote strojne opreme brez dodeljevanja ethernetnih fizičnih rež logičnim particijam.

Gostiteljski ethernetni vmesnik

Gostiteljski ethernetni vmesnik (HEA) je fizični ethernetni vmesnik, ki je integriran neposredno v vodilo GX+ v upravljanem sistemu. HEA-ji nudijo visoko prepustnost, nizko latenco in podporo za virtualizacijo za ethernetne povezave. HEA-je imenujemo tudi integrirani navidezni ethernetni vmesniki (vmesniki IVE).

Opomba: HEA ni podprt v strežnikih, ki temeljijo na procesorjih POWER8.

HEA ne morete nikoli dodeliti logični particiji, kar pa ne velja za večino drugih tipov V/I naprav. Namesto tega se lahko več logičnih particij poveže neposredno s HEA in upravlja vire HEA. To logičnim particijam omogoča dostop do zunanjih omrežij prek HEA brez prehoda prek ethernetnega mostu na drugi logični particiji.

Če želite logično particijo povezati s HEA, morate za logično particijo izdelati logični Gostiteljski ethernetni vmesnik (LHEA). *Logični Gostiteljski ethernetni vmesnik (LHEA)* je predstavitev fizičnega HEA na logični particiji. Operacijski sistem vidi vmesnik LHEA kot fizični ethernetni vmesnik, ravno tako kot vidi navidezni ethernetni vmesnik kot fizični ethernetni vmesnik. Če izdelate vmesnik LHEA za logično particijo, morate podati vire, ki jih bo logična particija v

dejanskem fizičnem vmesniku HEA lahko uporabljala. Vsaka logična particija ima lahko en LHEA za vsak fizični HEA v upravljanem sistemu. Vsak vmesnik LHEA ima lahko ena ali več logičnih vrat, vsaka logična vrata pa lahko vzpostavijo povezavo s fizičnimi vrati v vmesniku HEA.

Vmesnik LHEA za logično particijo lahko izdelate z eno od naslednjih metod:

- Vmesnik LHEA lahko dodate v profil particije, zaustavite logično particijo in jo znova aktivirate s profilom particije, ki vsebuje vmesnik LHEA.
- Vmesnik LHEA lahko delujoči logični particiji dodate s pomočjo dinamičnega logičnega particioniranja. To metodo lahko za logične particije Linux uporabite samo, če na logično particijo namestite naslednje operacijske sisteme:
 - Red Hat Enterprise Linux različice 4.6 ali novejša
 - Red Hat Enterprise Linux različice 5.1 ali novejša
 - SUSE Linux Enterprise Server različice 10 ali novejša
 - SUSE Linux Enterprise Server različice 11 ali novejša

Ko aktivirate logično particijo, bodo vmesniki LHEA v profilu particije obravnavani kot zahtevani viri. Če fizični viri HEA, ki jih zahtevajo vmesniki LHEA, niso na voljo, logične particije ne boste mogli aktivirati. Če pa je logična particija dejavna, lahko iz nje odstranite poljubne vmesnike LHEA. Za vsak aktiven LHEA, ki ga dodelite logični particiji IBM i, IBM i potrebuje 40 MB pomnilnika.

Če izdelate vmesnik LHEA za logično particijo, bo sistem na logični particiji izdelal omrežno napravo. Omrežna naprava se na logičnih particijah AIX imenuje `entX`, na logičnih particijah IBM i se imenuje `CMNXX`, na logičnih particijah Linux pa `ethX`, kjer `X` predstavlja zaporedno dodeljene številke. Uporabnik lahko nato nastavi konfiguracijo TCP/IP kot fizično ethernetno napravo, in omogoči komunikacijo z drugimi logičnimi particijami.

Logično particijo lahko z dodelitvijo *mešanega načina* za LHEA, ki je dodeljen logični particiji, konfigurirate tako, da je edina logična particija, ki lahko dostopa do fizičnih vrat za HEA. Ko je LHEA v mešanem načinu, nobena druga logična particija ne more dostopati do logičnih vrat za fizična vrata, ki so povezana z vmesnikom LHEA, ki je v mešanem načinu. Logično particijo bi morda želeli konfigurirati v naslednjih situacijah:

- Če želite med seboj in z zunanjim omrežjem prek fizičnih vrat na vmesniku HEA povezati več kot 16 logičnih particij, lahko na strežniku Virtual I/O Server izdelate logična vrata in konfigurirate ethernetni most med logičnimi vrati in navideznim ethernetnim vmesnikom v navideznem omrežju LAN. S tem omogočite vsem logičnim particijam z navideznimi ethernetnimi vmesniki v navideznem lokalnem omrežju komuniciranje s fizičnimi vrati prek ethernetnega mostu. Če konfigurirate ethernetni most med logičnimi vrati in navideznim ethernetnim vmesnikom, morajo imeti fizična vrata, ki so povezana z logičnimi vrati, naslednje lastnosti:
 - Fizična vrata morajo biti konfigurirana tako, da je Virtual I/O Server logična particija v mešanem načinu za fizična vrata.
 - Fizična vrata imajo lahko samo ena logična vrata.
- Želite, da ima logična particija namenski dostop do fizičnih vrat.
- Želite uporabiti orodja, kot je `tcpdump` ali `iptrace`.

Logična vrata lahko komunicirajo z vsemi drugimi logičnimi vrati, ki so povezana z istimi fizičnimi vrati na vmesniku HEA. Fizična vrata in z njimi povezana logična vrata tvorijo logično ethernetno omrežje. Paketi v javnem pošiljanju in v pošiljanju na več naslovov se distribuirajo v logično omrežje, kot bi šlo za fizično ethernetno omrežje. Na fizična vrata lahko s pomočjo tega logičnega omrežja povežete do 16 logičnih vrat. Z razširitvijo pa lahko prek tega logičnega omrežja med seboj in z zunanjim omrežjem povežete do 16 logičnih particij. Dejansko število logičnih vrat, ki jih lahko povežete s fizičnimi vrati, je odvisno od vrednosti večjedrnega skaliranja skupine fizičnih vrat. Odvisno je tudi od števila logičnih vrat, ki so bila izdelana za druga fizična vrata v skupini fizičnih vrat. Po privzetku je vrednost večjedrnega skaliranja za vsako skupino fizičnih vrat nastavljena na 4, kar omogoča priključitev štirih logičnih vrat na fizična vrata v skupini fizičnih vrat. Če želite omogočiti priključitev do 16 logičnih vrat v fizična vrata iz skupine fizičnih vrat, morate spremeniti vrednost večjedrnega skaliranja skupine fizičnih vrat na 1 in znova zagnati upravljeni sistem.

Vsaka logična vrata lahko nastavite tako, da bodo omejevala ali dopuščala pakete, označene za specifična omrežja VLAN. Logična vrata lahko nastavite tudi tako, da bodo sprejemala pakete poljubnega ID-ja VLAN ali tako, da bodo sprejemala samo ID-je VLAN, ki jih podate. Za vsaka logična vrata je mogoče podati do 20 posameznih ID-jev VLAN.

Fizična vrata na vmesniku HEA so vedno konfigurirana na ravni upravljanega sistema. Če sistem upravljate s konzolo HMC, morate za konfiguriranje fizičnih vrat na kateremkoli vmesniku HEA, ki pripada upravljanemu sistemu, uporabiti HMC. Konfiguracija fizičnih vrat velja za vse logične particije, ki uporabljajo fizična vrata. (Nekatere lastnosti bodo morda zahtevale tudi nastavitve operacijskega sistema. Največjo velikost paketa za fizična vrata na vmesniku HEA je treba nastaviti na ravni upravljanega sistema s konzolo HMC. Vendar pa morate največjo velikost paketa nastaviti tudi za posamezna logična vrata v operacijskem sistemu.) Nasprotno, če je sistem neparticioniran in ga HMC ne upravlja, lahko znotraj operacijskega sistema konfigurirate fizična vrata na vmesniku HEA, kot da bi bila fizična vrata na navadnem fizičnem ethernetem vmesniku.

Strojna oprema HEA ne podpira načina polovičnega dupleksa.

Lastnosti logičnih vrat na vmesniku LHEA lahko spremenite s pomočjo dinamičnega particioniranja tako, da odstranite logična vrata z logične particije. Logična vrata lahko tudi dodate nazaj na logično particijo, pri tem pa uporabite spremenjene lastnosti. Če operacijski sistem logične particije ne podpira dinamičnega logičnega particioniranja za LHEA in želite spremeniti katerokoli lastnost logičnih vrat, ki niso VLAN, v katerih sodelujejo logična vrata, morate nastaviti profil za logično particijo tako, da bo vseboval želene lastnosti logičnih vrat, zaustaviti logično particijo in jo aktivirati z novim ali spremenjenim profilom particije. Če operacijski sistem logične particije ne podpira dinamičnega particioniranja za LHEA in želite spremeniti VLAN-e, v katerih sodelujejo logična vrata, morate odstraniti logična vrata iz profila particije, ki pripada logični particiji, zaustaviti in aktivirati logično particijo s spremenjenim profilom particije, dodati logična vrata nazaj v profil particije s spremenjeno konfiguracijo VLAN ter zaustaviti in znova aktivirati logično particijo s spremenjenim profilom particije.

Internetni protokol različice 6

Internetni protokol različice 6 (IPv6) je naslednja generacija internetnega protokola in postopoma zamenjuje trenutni internetni standard, internetni protokol različice 4 (IPv4). Izboljšava ključa IPv6 je razširitev naslova IP iz 32 bitov na 128 bitov in tako nudi navidezno neomejene, unikatne naslove IP.

IPv6 nudi številne prednosti glede na IPv4, ki vključujejo razširjeno usmerjanje in naslavljanje, poenostavitev usmerjanja, poenostavitev oblike glave, izboljššan nadzor prometa, samodejno konfiguracijo in varnost.

Dodatne informacije o IPv6 boste našli v naslednjih virih:

- AIX: Internetni protokol (IP) različice 6
- IBM i: Internetni protokol različice 6

Opomba: Dodatne informacije o IPv6 na operacijskem sistemu Linux boste našli v dokumentaciji za operacijski sistem Linux.

Agregiranje povezav ali naprav Etherchannel

Agregiranje povezav ali naprava Etherchannel je omrežna tehnologija agregiranja vrat, ki omogoča agregiranje več ethernetnih vmesnikov. Agregirani vmesniki lahko tako delujejo kot ena sama ethernetna naprava. Agregiranje povezav pomaga povečati prepustnost prek enega naslova IP v primerjavi s prepustnostjo, ki bi bila mogoča prek enega ethernetnega vmesnika.

Tako lahko na primer vmesnika `ent0` in `ent1` agregirate v vmesnik `ent3`. Sistem bo te agregirane vmesnike obravnaval kot en sam vmesnik in vsi vmesniki v napravi agregiranja povezave imajo isti naslov strojne opreme. Zato jih oddaljeni sistemi obravnavajo kot en vmesnik.

Agregiranje povezav lahko omogoča večjo redundanco, saj posamezne povezave lahko ne delujejo. Naprava agregiranja povezav lahko zaradi vzdrževanja povezljivosti samodejno preklopi na drug vmesnik v napravi. Če na primer vmesnik `ent0` ne deluje, so paketi samodejno poslani prek naslednjega razpoložljivega vmesnika `ent1` brez motenja obstoječih uporabniških povezav. Vmesnik `ent0` bo po obnovitvi samodejno začel delovati v napravi agregiranja povezav.

Ethernetni vmesnik v skupni rabi lahko konfigurirate tako, da uporablja napravo agregiranja povezav ali Etherchannel kot fizični vmesnik.

Navidezni ethernetni vmesniki

Navidezni ethernetni vmesniki omogočajo odjemalskim logičnim particijam, da pošiljajo in sprejemajo omrežni promet brez fizičnega ethernetnega vmesnika.

Navidezni ethernetni vmesniki logičnim particijam znotraj istega sistema omogočajo, da komunicirajo brez uporabe fizičnega ethernetnega vmesnika. Navidezni ethernetni vmesniki so v sistemu povezani z navideznim ethernetnim stikalom IEEE 802.1Q. Logične particije lahko s pomočjo te stikalne funkcije, z uporabo navideznih ethernetnih vmesnikov in z dodelitvijo VID-ov souporabljajo skupno logično omrežje. S pomočjo VID-ov lahko navidezni ethernetni vmesniki souporabljajo skupno logično omrežje. Sistem prenaša pakete s kopiranjem paketov neposredno iz pomnilnika oddajne logične particije v sprejemni medpomnilnik sprejemne logične particije brez vmesnega shranjevanja paketa v medpomnilnik.

Navidezne ethernetne vmesnike lahko uporabljate, ne da bi uporabili Virtual I/O Server, toda logične particije ne morejo komunicirati z zunanjimi sistemi. V tem primeru lahko uporabite drugo napravo, imenovano Gostiteljski ethernetni vmesnik (ali integrirani navidezni ethernet), ki omogoči komunikacije med logičnimi particijami v sistemu in zunanjimi omrežji.

Navidezne ethernetne vmesnike lahko izdelate s konzolo Hardware Management Console (HMC) in jih konfigurirate z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server. Za izdelavo in upravljanje navideznih ethernetnih vmesnikov pa lahko uporabite tudi program Integrirani upravljalnik virtualizacije. S strežnikom Virtual I/O Server različice 2.2 ali novejše lahko s pomočjo konzole HMC dodate, odstranite ali spremenite obstoječi nabor VLAN-ov za navidezni ethernetni vmesnik, ki je dodeljen aktivni particiji na strežniku, ki temelji na procesorjih POWER7. Raven strojno-programске opreme strežnika mora biti vsaj AH720_064+ za strežnike visoke zmogljivosti, AM720_064+ za strežnike srednje zmogljivosti in AL720_064+ za strežnike nizke zmogljivosti. Če želite izvesti to nalogo, mora HMC biti vsaj različice 7.7.2.0, imeti pa mora tudi obvezni elektronski popravek MH01235.

Opomba: Raven strežniške strojno-programске opreme AL720_064+ je podprta samo strežnikih, temelječih na procesorju POWER7 ali novejših.

O uporabi navideznega etherneteta razmislite v naslednjih primerih:

- Če je zahteva glede kapacitete ali pasovne širine posamezne logične particije neskladna s skupno pasovno širino fizičnega ethernetnega vmesnika ali manjša od nje. Če logične particije uporabljajo celotno pasovno širino ali kapaciteto fizičnega ethernetnega vmesnika, uporabite namenske ethernetne vmesnike.
- Če potrebujete ethernetno povezavo, vendar pa ni na voljo nobene reže, kamor bi namestili namenski vmesnik.

Navidezna lokalna omrežja

Navidezna lokalna omrežja (VLAN) omogočajo logično segmentiranje fizičnega omrežja.

VLAN je način za logično segmentiranje fizičnega omrežja, tako da je povezljivost plasti 2 omejena na člane, ki pripadajo istemu omrežju VLAN. Ta ločitev je izvedena z označevanjem ethernetnih paketov z informacijami o njihovem članstvu v VLAN-u in omejevanjem dostave na člane v tem VLAN-u. VLAN opisuje standard IEEE 802.1Q.

Informacije oznake VLAN se imenujejo ID-ji VLAN (VID). Vrata v stikalu so konfigurirana kot člani VLAN-a, ki jim je dodeljen VID teh vrat. Privzeti VID za vrata se imenuje VID vrat (PVID). Ethernetnemu paketu lahko VID doda gostitelj, ki uporablja VLAN, v primeru gostiteljev, ki ne uporabljajo VLAN, pa stikalo. Vrata na ethernetnem stikalu morajo biti zato konfigurirana z informacijami, ki navajajo, ali priključeni gostitelj upošteva VLAN.

Za gostitelje, ki ne upoštevajo omrežja VLAN, so vrata nastavljena kot neoznačena, in stikalo označi vse pakete, ki gredo preko teh vrat, z oznako PVID (Port VLAN ID - ID VLAN vrat). Stikalo pred dostavo paketov gostitelju, ki ne upošteva omrežja VLAN, tudi odznači vse pakete, ki zapustijo ta vrata. Vrata, ki se uporabljajo za povezavo gostiteljev, ki ne upoštevajo omrežja VLAN, se imenujejo *neoznačena vrata*, in so lahko član samo enega omrežja VLAN, identificiranega s svojim PVID. Gostitelji, ki uporabljajo VLAN, lahko vstavljajo svoje oznake in jih odstranijo, poleg tega pa so lahko člani več kot enega VLAN-a. Ti gostitelji so običajno priključeni na vrata, ki pred dostavo paketov

gostitelju ne odstranijo oznak. Toda ko neoznačeni paket vstopi preko vrat, vstavijo oznako PVID. Vrata dovolijo samo pakete, ki so neoznačeni ali so označeni z oznako enega od omrežij VLAN, ki jim pripadajo vrata. Stikalo upošteva poleg običajnih pravil za odpošiljanje na osnovi naslovov MAC (media access control) tudi ta pravila VLAN. Zato bo paket s ciljem MAC za javno razpošiljanje ali razpošiljanje na več naslovov dostavljen tudi vratom članov, ki pripadajo VLAN-u, identificiranemu z oznakami v paketu. Ta mehanizem zagotavlja logično ločitev fizičnega omrežja, ki temelji na članstvu v omrežju VLAN.

Ethernetni vmesniki v skupni rabi

Prek ethernetnih vmesnikov v skupni rabi na logični particiji strežnika Virtual I/O Server lahko navidezni ethernetni vmesniki na logičnih particijah odjemalca pošiljajo in sprejemajo zunanji omrežni promet.

Ethernetni vmesnik v skupni rabi je komponenta strežnika Virtual I/O Server, ki nudi most med fizičnim vmesnikom Ethernet in enim ali več navideznimi ethernetni vmesniki:

- Dejanski vmesnik je lahko fizični ethernetni vmesnik, naprava Link Aggregation ali EtherChannel, logični gostiteljski ethernetni vmesnik ali logična vrata SR-IOV. Dejanski vmesnik ne more biti drugi Ethernetni vmesnik v skupni rabi ali psevdo-naprava VLAN.
- Navidezni ethernetni vmesnik mora biti ethernetni vmesnik navideznega V/I. Ne more biti noben drug tip naprave ali vmesnika.
- Vsi navidezni ethernetni vmesniki v vmesniku Ethernetni vmesnik v skupni rabi morajo biti člani istega navideznega stikala.

Ob uporabi vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi lahko logične particije v navideznem omrežju souporabljajo dostop do fizičnega omrežja in komunicirajo s samostojnimi strežniki in logičnimi particijami v drugih sistemih. Ethernetni vmesnik v skupni rabi odpravi potrebo po tem, da mora imeti vsaka odjemalska logična particija namenski fizični vmesnik za vzpostavitev povezave z zunanjim omrežjem.

Ethernetni vmesnik v skupni rabi nudi dostop s povezavo notranjih VLAN-ov in VLAN-ov v zunanjih stikalih. Z uporabo te povezave lahko logične particije souporabljajo pod mrežo IP s samostojnimi sistemi in drugimi zunanjimi logičnimi particijami. Ethernetni vmesnik v skupni rabi posreduje izhodne pakete, prejete iz navideznega ethernetnega vmesnika, zunanjemu omrežju, vhodne pakete pa ustrezni odjemalski logični particiji posreduje prek navidezne povezave Ethernet s to logično particijo. Ethernetni vmesnik v skupni rabi obdela pakete plasti 2, zato bodo drugim sistemom v fizičnem omrežju vidni izvorni naslov MAC in oznake VLAN paketa.

Ethernetni vmesnik v skupni rabi vsebuje funkcijo za odmerjanje pasovne širine, znano tudi kot kakovost storitve (QoS) za Virtual I/O Server. QoS strežniku Virtual I/O Server omogoča, da nekaterim tipom paketov dodeli višjo prioriteto. V skladu s specifikacijami IEEE 801.q lahko skrbniki strežnika Virtual I/O Server nastavijo Ethernetni vmesnik v skupni rabi tako, da preverja v most povezan promet, označen z VLAN, za polje prioritete VLAN v glavi VLAN. 3-bitno polje prioritete VLAN omogoča, da vsakemu posameznemu paketu določite prioriteto vrednost med 0 in 7, s čimer ločite pomembnejši promet od manj pomembnega. Pomembnejši promet se pošlje kot prvi in ima na razpolago več pasovne širine strežnika Virtual I/O Server kot manj pomembni promet.

Opomba: Pri uporabi spojnega voda navideznega ethernetnega vmesnika na HMC-ju je dostavljen samo promet na VLAN-ih s podanimi ID-ji VLAN-ov za Virtual I/O Server z oznako VLAN. Če želite uporabiti to funkcijo, mora biti posledično ta vmesnik konfiguriran z dodatnimi ID-ji VLAN-ov, ko je spojni vod navideznega ethernetnega vmesnika konfiguriran. Sistem neoznačen promet vedno obravnava, kot bi sodil v privzeti prioritetni razred, t. j. kot bi imel prioriteto vrednost 0.

Glede na prioritete vrednosti VLAN v glavih VLAN se prioriteta paketov dodeli na naslednji način.

- 1 (najmanj pomembno)
- 2
- 0 (privzetek)
- 3
- 4
- 5

- 6
- 7 (najpomembnejše)

Skrbnik strežnika Virtual I/O Server lahko uporabi QoS tako, da atribut `qos_mode` za Ethernetni vmesnik v skupni rabi nastavi na dosledni ali ohlapni način. Privzeta nastavitvev je onemogočeno. Naslednje definicije opisujejo možne načine:

onemogočeno

To je privzeti način. Sistem ne preverja prometa VLAN za prioriteten poljem. Primer:

```
chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=disabled
```

dosledni način

Pomembnejši promet ima prednost pred manj pomembnim prometom. Ta način zagotavlja večjo zmogljivost in več pasovne širine za pomembnejši promet, vendar pa lahko pride do daljših zamud pri manj pomembnem prometu. Primer:

```
chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=strict
```

ohlapni način

Za vsako prioriteto raven se določi omejitev, tako da sistem, potem ko se za določeno prioriteto raven pošlje določeno število bajtov, nadaljuje z naslednjo ravno. Ta metoda zagotavlja, da bodo sčasoma poslani vsi paketi. Pomembnejši promet v tem načinu dobi več pasovne širine kot pri doslednem načinu, vendar so omejitve v ohlapnem načinu zastavljene tako, da se več bajtov pošlje za pomembnejši promet, tako da še zmeraj dobi več pasovne širine od manj pomembnega prometa. Primer:

```
chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=loose
```

Opombe:

- Ker Ethernetni vmesnik v skupni rabi za premostitev prometa uporablja več niti, je mogoče tako v doslednem kot v ohlapnem načinu poslati manj pomemben promet z ene niti pred pomembnejšim prometom z druge niti.
- Logičnih vrat SR-IOV, izdelanih na strežniku VIOS kot del namenske konfiguracije navideznega NIC, ni mogoče uporabljati kot nadomestne naprave SEA.

Za več informacij glejte temo [Upravljanje krmilnikov navideznega omrežnega vmesnika](#).

Protokol za registriranje GARP VLAN

Ethernetni vmesniki v skupni rabi na strežniku Virtual I/O Server različice 1.4 ali novejši podpirajo registracijski protokol GARP VLAN (GARP VLAN Registration Protocol - GVRP), ki temelji na generičnem protokolu za registriranje atributov (Generic Attribute Registration Protocol - GARP). GVRP omogoča dinamično registriranje VLAN-ov prek omrežij, kar lahko zmanjša število napak v konfiguraciji velikega omrežja. S širjenjem registracije po omrežju s pomočjo prenosa enot BPDU (Bridge Protocol Data Units) so naprave v omrežju obveščene o omrežjih VLAN, povezanih v most, ki so konfigurirana v omrežju.

Če je GVRP omogočen, komunikacija poteka v eno smer - od vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi do stikala. Ethernetni vmesnik v skupni rabi bo stikalo obvestil, kateri VLAN-i lahko komunicirajo z omrežjem. Ethernetni vmesnik v skupni rabi ne bo konfiguriral VLAN-ov za komuniciranje z omrežjem na osnovi informacij, prejetih iz stikala. Konfiguracija VLAN-ov, ki komunicirajo z omrežjem, je namreč statično določena s konfiguracijskimi nastavitvami navideznega ethernetnega vmesnika.

Gostiteljski ethernetni vmesnik ali integrirani navidezni ethernet

Logični gostiteljski ethernetni vmesnik (LHEA), ki se včasih imenuje integrirani navidezni ethernet, je fizični vmesnik, s katerim lahko konfigurirate navidezni ethernet. S strežnikom Virtual I/O Server različice 1.4 ali novejši lahko dodelite logična gostiteljska ethernetna vrata logičnega gostiteljskega ethernetnega vmesnika, včasih imenovanega tudi integrirani navidezni ethernet, kot realni vmesnik za Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Logična gostiteljska ethernetna vrata so povezana s fizičnimi vrati na vmesniku Gostiteljski ethernetni vmesnik. Ethernetni vmesnik v skupni rabi uporablja standarde vmesnike gonilnika naprave, ki jih nudi Virtual I/O Server, za komunikacije z vmesnikom Gostiteljski ethernetni vmesnik.

Če želite uporabiti Ethernetni vmesnik v skupni rabi z gostiteljskim ethernetnim vmesnikom, morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- Logična gostiteljska ethernetna vrata morajo biti edina vrata, dodeljena fizičnim vratom na vmesniku Gostiteljski ethernetni vmesnik. Fizičnim vratom gostiteljskega ethernetnega vmesnika ni mogoče dodeliti nobenih drugih vrat LHEA.
- LHEA la logični particiji strežnika Virtual I/O Server morajo biti nastavljene na **mešan** način. (V okolju programa Integrirani upravljalnik virtualizacije je način **mešan** že po privzetku.) *Mešan način* LHEA (na strežniku Virtual I/O Server) omogoča, da iz fizičnega omrežja sprejme ves omrežni promet z enovrstnim, večvrstnim ali množičnim oddajanjem.

Predlogi

Razmislite o uporabi **ethernetnih vmesnikov v skupni rabi** na strežniku Virtual I/O Server v naslednjih situacijah:

- Če zahteva glede kapacitete ali pasovne širine posamezne logične particije ni skladna ali je manjša od skupne pasovne širine fizičnega ethernetnega vmesnika. Logične particije, ki uporabljajo celotno pasovno širino ali kapaciteto fizičnega ethernetnega vmesnika, naj uporabljajo namenske ethernetne vmesnike.
- Če nameravate preseliti logično particijo odjemalca iz enega sistema v drugega.

Razmislite o dodelitvi ethernetnega vmesnika v skupni rabi vratom Ethernet logičnega gostitelja, če je število ethernetnih vmesnikov, ki jih potrebujete, večje od števila vrat, ki so na voljo na LHEA, ali če pričakujete, da bodo vaše potrebe presegle to število. Če je število potrebnih ethernetnih vmesnikov manjše ali enako številu vrat, ki so na voljo na LHEA, in predvidevate, da v prihodnje ne boste potrebovali dodatnih vrat, lahko vrata LHEA raje uporabite za omrežno povezljivost kot za Ethernetni vmesnik v skupni rabi.

V/I virtualizacija z enim samim korenem

V/I virtualizacija z enim samim korenem je standardna arhitektura PCIe (Peripheral component interconnect express), ki definira razširitve za specifikacije PCIe, da se več logičnim particijam, ki se hkrati izvajajo v istem sistemu, omogoči souporaba naprav PCIe. Arhitektura definira navidezne replike funkcij PCI, znanih tudi navidezne funkcije (VF). Logična particija se poveže neposredno z vmesnikom SR-IOV VF, ne da bi uporabila navideznega posrednika (VI), kot je POWER Hypervisor ali Virtual I/O Server. Ker ni uporabljen navidezni posrednik, ta zmožnost omogoča nizko latenco in manjšo uporabo CPE-ja.

Vmesnik z zmožnostjo SR-IOV je lahko dodeljen logični particiji v namenskem načinu ali v načinu skupne rabe. Upravljalna konzola nudi vmesnik, ki omogoča SR-IOV v načinu skupne rabe. Vmesnik v načinu skupne rabe, ki omogoča SR-IOV, je dodeljen programu POWER Hypervisor za upravljanje vmesnika in nudenje virov vmesnika logičnim particijam. Upravljalna konzola skupaj s programom POWER Hypervisor nudi zmožnost upravljanja fizičnih ethernetnih vrat in logičnih vrat vmesnika. Če želite povezati logično particijo z ethernetnim vmesnikom SR-IOV VF, izdelajte za logično particijo logična ethernetna vrata SR-IOV. Ko za particijo izdelate logična ethernetna vrata, izberite fizična ethernetna vrata vmesnika za povezavo z logično particijo in podajte zahteve za vire za logična vrata. Vsaka logična particija ima lahko ena ali več logičnih vrat v vsakem vmesniku SR-IOV v načinu skupne rabe. Število logičnih vrat za vse konfigurirane logične particije ne sme preseči omejitve logičnih vrat vmesnika.

Če želite za logično particijo izdelati ethernetna logična vrata SR-IOV, uporabite enega od naslednjih načinov:

- Ethernetna logična vrata izdelajte ob izdelavi particije.
- Ethernetna logična vrata dodajte v profil particije, zaustavite logično particijo in jo znova aktivirajte s profilom particije.
- Ethernetna logična vrata dodajte na delujočo logično particijo s pomočjo dinamičnega particioniranja.

Opomba: Vmesnik SR-IOV ne podpira storitve Prenosljivost particij v živo, razen če je VF dodeljen ethernetnemu vmesniku v skupni rabi.

Ko aktivirate logično particijo, bodo logična vrata v profilu particije obravnavana kot zahtevan vir. Če viri fizičnega vmesnika, ki jih zahtevajo logična vrata, niso na voljo, logične particije ni mogoče aktivirati. Toda logična vrata lahko dinamično odstranite z druge logične particije in s tem omogočite zahtevane vire za logično particijo.

Za vmesnik SR-IOV v načinu skupne raba je lahko način preklopa fizičnih vrat konfiguriran v načinu navideznega ethernetnega mostiča (VEB - Virtual Ethernet Bridge) ali v načinu agregatorja vrat navideznega etherneteta (VEPA - Virtual Ethernet Port Agregator). Če je način stikala konfiguriran v načinu VEB, promet med logičnimi vrati ni viden za zunanje stikalo. Če je način stikala konfiguriran v načinu VEPA, mora biti promet med logičnimi vrati s pomočjo zunanjega stikala usmerjen nazaj na fizična vrata. Preden omogočite stikalo fizičnih vrat v načinu VEPA, zagotovite, da je stikalo, priključeno na fizična vrata, podprto in omogočeno za reflektivnega posrednika (relay).

Ko izdelate ethernetna logična vrata, lahko izberete mešano dovoljenje, ki omogoča, da so logična vrata konfigurirana kot mešana logična vrata z logično particijo. Mešana logična vrata sprejmejo celoten promet za enega naslovnika s ciljnim naslovom, ki se ne ujema z naslovom enih od drugih logičnih vrat, konfiguriranih za ista fizična vrata. Število logičnih vrat z dovoljenjem za mešan način, konfiguriranih za logične particije, pa naj bodo dejavne ali zaustavljene, je omejeno, da se zmanjša morebiten vpliv na zmogljivost zaradi preobremenitve, povezane z mešanimi logičnimi vrati. Upravljalna konzola kaže število logičnih vrat na fizična vrata, za katera je dovoljena nastavev mešanega dovoljenja.





Če uporabljate med navideznimi ethernetnimi vmesniki in fizičnim ethernetnim vmesnikom premostitev, lahko uporabite ethernetna logična vrata SR-IOV kot fizični ethernetni vmesnik za dostopanje do zunanjega omrežja. Če so logična vrata konfigurirana kot fizični ethernetni vmesnik za premostitev, morajo imeti logična vrata omogočeno mešano dovoljenje. Če na primer izdelate logična vrata za logično particijo Virtual I/O Server in želite uporabljati logična vrata kot fizični vmesnik za ethernetni vmesnik v skupni rabi, morate za logična vrata izbrati mešano dovoljenje.

Konfiguracijske zahteve

Če uporabite ethernetna logična vrata kot fizično ethernetno napravo za premostitev ethernetnega vmesnika v skupni rabi, upoštevajte naslednje konfiguracijske zahteve

- Če obstaja zahteva za preusmeritev celotnega omrežnega prometa prek zunanjega stikala, upoštevajte naslednje zahteve:
 - Navidezno stikalo POWER Hypervisor mora biti nastavljeno na način preklapljanja VEPA in način preklapljanja fizičnih vrat ethernetnega vmesnika SR-IOV mora biti prav tako nastavljen na način preklapljanja VEPA.
 - Poleg tega so logična vrata edina logična vrata, konfigurirana za fizična vrata.
- Ko izdelate ethernetna logična vrata, lahko podate vrednost za kapaciteto. Ta vrednost podaja zahtevano kapaciteto logičnih vrat kot odstotek zmoglosti fizičnih vrat. Vrednost kapacitete določa količino virov, ki so s fizičnih vrat dodeljeni logičnim vratom. Dodeljeni viri določajo minimalne zmoglosti logičnih vrat. Vire fizičnih vrat, ki jih ne uporabljajo druga logična vrata, lahko začasno uporabljajo logična vrata, če logična vrata presežejo svoje dodeljene vire, da bi omogočila dodatne zmoglosti. Na prepustnost, ki jo lahko dejansko dosežejo logična vrata, lahko vplivajo sistemske ali omrežne omejitve. Maksimalna kapaciteta, ki je lahko dodeljena logičnim vratom, je 100 %. Vsota vrednosti kapacitete za vsa konfigurirana logična vrata na fizičnih vratih mora biti manjša ali enaka 100 %. Če želite pri dodajanju dodatnih logičnih vrat zmanjšati količino dela, potrebnega za konfiguriranje, lahko za dodatna logična vrata rezervirate kapaciteto fizičnih vrat.
- Ko so ethernetna logična vrata uporabljena kot fizični vmesnik za premostitev navideznih ethernetnih vmesnikov, morate vrednosti parametrov, kot je na primer število navideznih vmesnikov odjemalca in pričakovana prepustnost, upoštevati pri izbiri vrednosti za kapaciteto.
- Ethernetna logična vrata omogočajo, da logična vrata izvajajo diagnosticiranje v vmesniku in fizičnih vratih. To dovoljenje izberite samo pri diagnosticiranju z logičnimi vrati.

S tem povezane informacije:

-  Dinamično dodajanje logičnih vrat V/I virtualizacije z enim samim korenem na logično particijo
-  Zaustavitev in vnovični zagon logičnih particij
-  Izdelovanje logičnih particij
-  Dodeljevanje logičnih vrat V/I virtualizacije z enim samim korenem na logično particijo

Posodabljanje strojno-programске opreme vmesnika SR-IOV

Pomnilnik v skupni rabi

Pomnilnik v skupni rabi je fizičen pomnilnik, ki je dodeljen pomnilniškemu področju v skupni rabi in si ga delijo mnoge logične particije. *Pomnilnik v skupni rabi* je definirana zbirka fizičnih pomnilniških blokov, ki jih hipervizor upravlja kot eno samo pomnilniško področje. Logične particije, ki jih konfigurirate za uporabo pomnilnika v skupni rabi (od tukaj naprej znan kot *pomnilniška particija v skupni rabi*), si pomnilnik v področju delijo z drugimi pomnilniškimi particijami v skupni rabi.

Izdelate na primer pomnilniško področje v skupni rabi s 16 GB fizičnega pomnilnika. Nato izdelate tri logične particije, jih konfigurirate za uporabo pomnilnika v skupni rabi in aktivirate pomnilniško particijo v skupni rabi. Vsaka pomnilniška particija v skupni rabi lahko uporablja 16 GB, ki so na voljo v pomnilniškem področju v skupni rabi.

Hipervizor določi količino pomnilnika, ki je iz pomnilniškega področja v skupni rabi dodeljen vsaki pomnilniški particiji v skupni rabi glede na obremenitev in konfiguracijo pomnilnika za vsako pomnilniško particijo v skupni rabi. Hipervizor pri dodeljevanju fizičnega pomnilnika pomnilniškim particijam v skupni rabi zagotovi, da lahko vsaka pomnilniška particija v skupni rabi kadarkoli dostopa le do pomnilnika, ki je dodeljen pomnilniški particiji v skupni rabi. Pomnilniška particija v skupni rabi ne more dostopati do fizičnega pomnilnika, ki je dodeljen drugi pomnilniški particiji v skupni rabi.

Količina pomnilnika, ki jo dodelite pomnilniškim particijam v skupni rabi, je lahko večja od količine pomnilnika v pomnilniškem področju v skupni rabi. Pomnilniški particiji v skupni rabi 1 lahko na primer dodelite 12 GB, pomnilniški particiji v skupni rabi 2 8 GB in pomnilniški particiji v skupni rabi 3 4 GB. Pomnilniške particije v skupni rabi skupaj uporabljajo 24 GB pomnilnika, vendar ima pomnilniško področje v skupni rabi le 16 GB pomnilnika. V tej situaciji rečemo, da je konfiguracija pomnilnika preoddana.

Do preoddanih konfiguracij pomnilnika lahko pride zato, ker hipervizor ves pomnilnik za pomnilniške particije v skupni rabi v pomnilniškem področju v skupni rabi spremeni v navideznega in ga upravlja takole:

1. Ko pomnilniške particije v skupni rabi svojih pomnilniških strani ne uporabljajo, hipervizor te neuporabljene pomnilniške strani dodeli pomnilniškim particijam v skupni rabi, ki jih takrat potrebujejo. Konfiguracija pomnilnika je *logično preoddana*, ko je vsota fizičnega pomnilnika, ki ga pomnilniške particije v skupni rabi trenutno uporabljajo, manjša ali enaka količini pomnilnika v pomnilniškem področju v skupni rabi. V logično preoddani konfiguraciji pomnilnika ima pomnilniško področje v skupni rabi dovolj fizičnega pomnilnika za shranjevanje vsega pomnilnika, ki so ga pomnilniške particije v skupni rabi kadarkoli uporabljale. Hipervizorju ni potrebno nobenih podatkov shranjevati v pomožni pomnilnik.
2. Ko pomnilniška particija v skupni rabi zahteva več pomnilnika, kot ji ga lahko z dodeljevanjem neuporabljenih delov pomnilniškega področja v skupni rabi priskrbi hipervizor, hipervizor nekaj pomnilnika, ki pripada pomnilniški particiji v skupni rabi, shrani v pomnilniško področje v skupni rabi in ostanek pomnilnika, ki pripada pomnilniški particiji v skupni rabi, shrani v pomožni pomnilnik. Konfiguracija pomnilnika je *fizično preoddana*, ko je vsota fizičnega pomnilnika, ki ga pomnilniške particije v skupni rabi trenutno uporabljajo, večja od količine pomnilnika v pomnilniškem področju v skupni rabi. V fizično preoddani konfiguraciji pomnilnika pomnilniško področje v skupni rabi nima dovolj fizičnega pomnilnika za shranjevanje vsega pomnilnika, ki so ga pomnilniške particije v skupni rabi kadarkoli uporabljale. Hipervizor razliko shrani v pomožni pomnilnik. Ko operacijski sistem poskuša dostopati do podatkov, se lahko zgodi, da mora hipervizor podatke poiskati v pomožnem pomnilniku, preden lahko do njih dostopa operacijski sistem.

Ker se pomnilnik, ki ga dodelite pomnilniški particiji v skupni rabi, ne nahaja vedno v pomnilniškem področju v skupni rabi, je pomnilnik, ki ga dodelite pomnilniški particiji v skupni rabi, *logični pomnilnik*. Logični pomnilnik je naslovni prostor, dodeljen logični particiji, ki jo operacijski sistem prepozna kot svoj glavni pomnilnik. Za particijo pomnilnika v skupni rabi se podnabor logičnega pomnilnika prekopira s fizičnim glavnim pomnilnikom (ali fizičnim pomnilnikom iz področja pomnilnika v skupni rabi), ostali logični pomnilnik pa je v pomožnem pomnilniku.

Logična particija strežnika Virtual I/O Server nudi dostop do pomožnega pomnilnika ali naprav ostranjevalnega prostora, ki jih pomnilniške particije v skupni rabi potrebujejo v preoddani konfiguraciji pomnilnika. *Naprava ostranjevalnega prostora* je fizična ali logična naprava, ki jo uporablja Virtual I/O Server za nudenje ostranjevalnega prostora za particijo s pomnilnikom v skupni rabi. Izraz *Ostranjevalni prostor* je področje obstojnega pomnilnika, ki ga uporabljamo, da hrani dele logičnega pomnilnika (memory) pomnilniške particije v skupni rabi, ki se ne nahaja v

pomnilniškem področju v skupni rabi. Kadar operacijski sistem, ki se izvaja v particiji s pomnilnikom v skupni rabi, poskuša dostopati do podatkov in so podatki v napravi z odstranjevalnim prostorom, ki je dodeljena particiji s pomnilnikom v skupni rabi, hipervizor pošlje zahtevo v Virtual I/O Server za priklic podatkov in jih zapiše v pomnilniško področje v skupni rabi, tako da do njega lahko dostopa operacijski sistem.

Na sistemih, s katerimi upravlja Hardware Management Console (HMC), lahko pomnilniškemu področju v skupni rabi naenkrat dodelite do dve logični particiji strežnika Virtual I/O Server (VIOS) (od tukaj naprej imenovane *odstranjevalne VIOS particije*). Ko pomnilniškemu področju v skupni rabi dodelite dve odstranjevalni VIOS particije, lahko konfigurirate naprave odstranjevalnega prostora tako, da imata obe odstranjevalni VIOS particiji dostop do iste naprave odstranjevalnega prostora. Ko odstranjevalna VIOS particija ni več na voljo, hipervizor pošlje zahtevo za priklic podatkov na napravi odstranjevalnega prostora drugi odstranjevalni VIOS particiji.

Ne morete konfigurirati odstranjevalnih particij VIOS za rabo pomnilnika v skupni rabi. Ostranjevalne particije VIOS ne uporabljajo pomnilnika v pomnilniškem področju v skupni rabi. Ostranjevalno particijo VIOS dodelite področju pomnilnika v skupni rabi, tako da nudijo dostop do naprav odstranjevalnega prostora za particije s pomnilnikom v skupni rabi, ki so dodeljene področju pomnilnika v skupni rabi.

Hipervizor, ki ga priganjajo zahteve po obremenitvi iz pomnilniških particij v skupni rabi, preoddane konfiguracije pomnilnika upravlja tako, da stalno izvaja naslednje naloge:

- Dele fizičnega pomnilnika iz pomnilniškega področja v skupni rabi po potrebi dodeljuje pomnilniškim particijam v skupni rabi
- Zahteva, da odstranjevalna particija VIOS piše in bere podatke med pomnilniškim področjem v skupni rabi in napravami odstranjevalnega prostora, ko je to potrebno


Zmožnost deljenja pomnilnika med več logičnih particij je znana kot tehnologija PowerVM Active Memory Sharing. Tehnologija PowerVM Active Memory Sharing je na voljo s PowerVM Enterprise Edition, za katerega si morate priskrbeti in vnesti aktivacijsko kodo za PowerVM Editions.

S tem povezane povezave:

“Konfiguracijske zahteve za pomnilnik v skupni rabi” na strani 77

Preglejte zahteve za sistem Virtual I/O Server (VIOS), logične particije in naprave odstranjevalnega prostora, da lahko uspešno konfigurirate pomnilnik v skupni rabi.

S tem povezane informacije:

 [Naprava odstranjevalnega prostora](#)

Ostranjevalna VIOS particija

Logična particija Virtual I/O Server (VIOS), ki je dodeljena pomnilniškemu področju v skupni rabi (od tu naprej *odstranjevalna VIOS particija*), nudi dostop do naprav odstranjevalnega prostora za pomnilniške particije v skupni rabi, ki so dodeljene pomnilniškemu področju v skupni rabi (od tu naprej *pomnilniške particije v skupni rabi*).

Ko operacijski sistem, ki se izvaja v pomnilniški particiji v skupni rabi, poskuša dostopati do podatkov in se podatki nahajajo v napravi odstranjevalnega prostora, ki je dodeljena pomnilniški particiji v skupni rabi, hipervizor odstranjevalni VIOS particiji pošlje zahtevo za pridobitev podatkov in zapis le-teh v pomnilniško področje v skupni rabi, da lahko do njih dostopa operacijski sistem.

Ostranjevalna VIOS particija ni pomnilniška particija v skupni rabi in ne uporablja pomnilnika v pomnilniškem področju v skupni rabi. Ostranjevalna VIOS particija nudi dostop do naprave odstranjevalnega prostora za pomnilniške particije v skupni rabi.

Integrirani upravljalnik virtualizacije

Na sistemih, s katerimi upravlja Integrirani upravljalnik virtualizacije, je upravljalna particija odstranjevalna VIOS particija za pomnilniške particije v skupni rabi, ki so dodeljene pomnilniškemu področju v skupni rabi. Ko izdelate pomnilniško področje v skupni rabi, pomnilniškemu področju v skupni rabi dodelite odstranjevalno pomnilniško področje. Ostranjevalno pomnilniško področje pomnilniškim particijam v skupni rabi, ki so dodeljene pomnilniškemu

področju v skupni rabi, nudi naprave ostanjevalnega prostora.

HMC

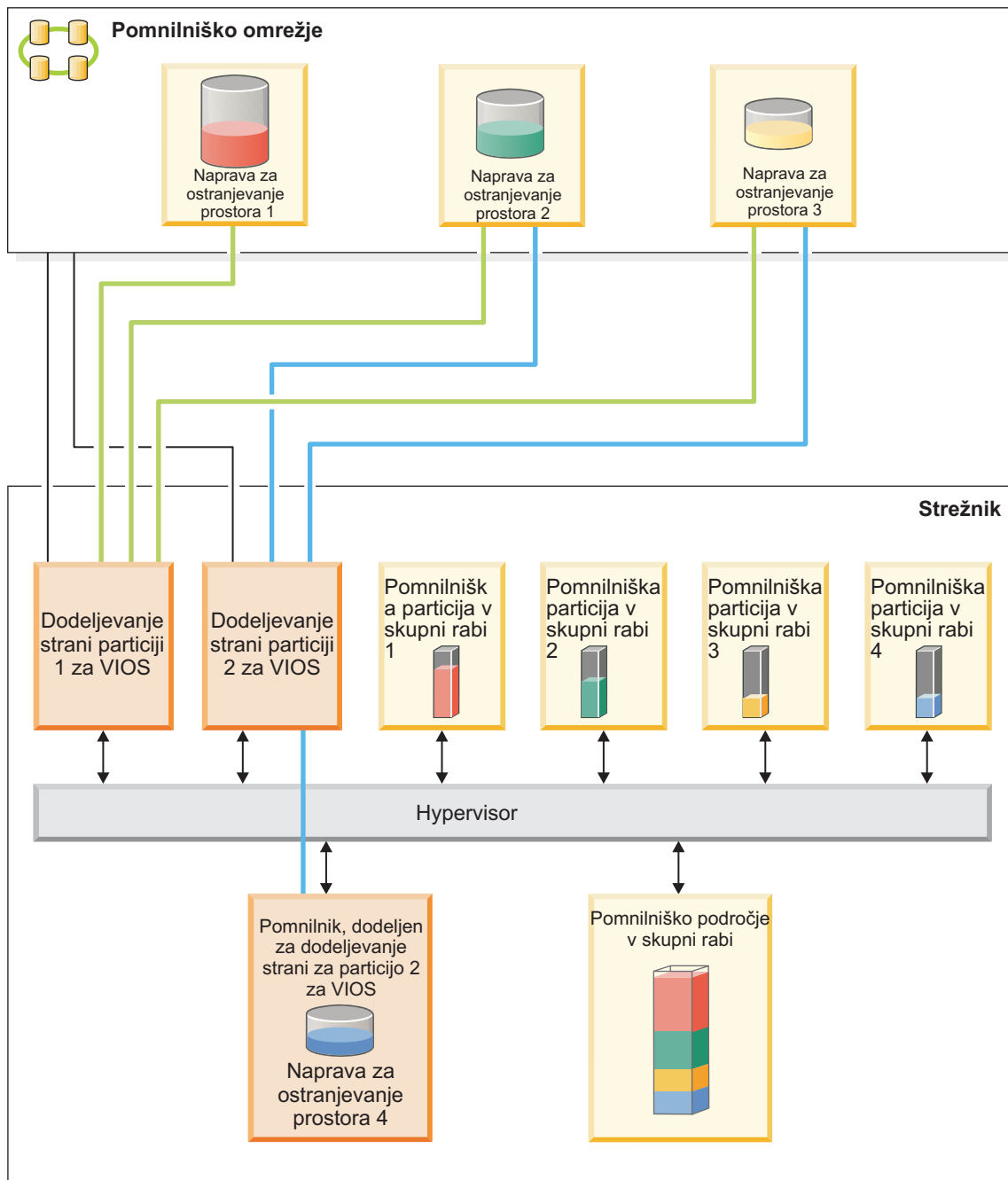
Na sistemih, s katerimi upravlja Hardware Management Console (HMC), lahko pomnilniškemu področju v skupni rabi naenkrat dodelite eno ali dve ostanjevalni VIOS particiji. Ko pomnilniškemu področju v skupni rabi dodelite eno samo ostanjevalno VIOS particijo, ostanjevalna VIOS particija nudi dostop do vseh naprav ostanjevalnega prostora za pomnilniške particije v skupni rabi. Naprave ostanjevalnega prostora se lahko nahajajo na fizičnem pomnilniku na strežniku ali na omrežju pomnilniških področij (SAN). Ko pomnilniškemu področju v skupni rabi dodelite dve ostanjevalne VIOS particije, lahko dostop za obe ostanjevalni VIOS particiji do naprave ostanjevalnega prostora konfigurirate na enega od naslednjih načinov:

- Vsako ostanjevalno VIOS particijo lahko konfigurirate tako, ima dostop do druge naprave ostanjevalnega prostora. Naprave ostanjevalnega prostora, do katerih dostopa samo ena ostanjevalna VIOS particija, ali neodvisne naprave ostanjevalnega prostora se lahko nahajajo na fizičnem pomnilniku na strežniku ali na SAN.
- Ostanjevalne VIOS particije lahko konfigurirate tako, da dostopajo do enake ali skupne naprave ostanjevalnega prostora. V tej konfiguraciji ostanjevalne VIOS particije nudijo redundanten dostop do naprav ostanjevalnega prostora. Ko ostanjevalna VIOS particija ni več na voljo, hipervizor pošlje zahtevo za priklic podatkov na napravi ostanjevalnega prostora drugi ostanjevalni VIOS particiji. Skupna naprava ostanjevalnega prostora se mora nahajati na SAN, da je omogočen simetričen dostop iz obeh ostanjevalnih VIOS particij.
- Vsako ostanjevalno VIOS particijo lahko konfigurirate tako, da dostopa do nekaj neodvisnih naprav ostanjevalnega prostora in nekaj skupnih naprav ostanjevalnega prostora.

Če pomnilniško področje v skupni rabi konfigurirate z dvema ostanjevalnima VIOS particijama, lahko pomnilniško particijo v skupni rabi konfigurirate bodisi tako, da uporabi eno samo ostanjevalno VIOS particijo ali redundantni ostanjevalni VIOS particiji. Če pomnilniško particijo v skupni rabi konfigurirate za uporabo redundantnih ostanjevalnih VIOS particij, pomnilniški particiji v skupni rabi dodelite primarno ostanjevalno VIOS particijo in sekundarno ostanjevalno VIOS particijo. Hipervizor za dostop do naprave ostanjevalnega prostora za pomnilniško particijo v skupni rabi uporabi primarno ostanjevalno VIOS particijo. Od tukaj naprej je primarna ostanjevalna VIOS particija trenutna ostanjevalna VIOS particija za pomnilniško particijo v skupni rabi. Trenutna ostanjevalna VIOS particija je ostanjevalna VIOS particija, ki jo hipervizor lahko kadarkoli uporabi za dostop do podatkov v napravi ostanjevalnega prostora, ki je dodeljena pomnilniški particiji v skupni rabi. Če primarna ostanjevalna VIOS particija ni več na voljo, hipervizor za dostop do naprave ostanjevalnega prostora za pomnilniško particijo v skupni rabi uporabi sekundarno ostanjevalno VIOS particijo. Od tukaj naprej je sekundarna ostanjevalna VIOS particija trenutna ostanjevalna VIOS particija za pomnilniško particijo v skupni rabi in ostane trenutna ostanjevalna VIOS particija, tudi potem, ko je primarna ostanjevalna VIOS particija ponovno na voljo.

Vsem pomnilniškim particijam v skupni rabi ni potrebno dodeliti istih primarnih in sekundarnih ostanjevalnih VIOS particij. Pomnilniškemu področju v skupni rabi na primer dodelite ostanjevalno VIOS particijo A in ostanjevalno VIOS particijo B. Eni pomnilniški particiji v skupni rabi lahko kot primarno ostanjevalno VIOS particijo dodelite ostanjevalno VIOS particijo A in kot sekundarno ostanjevalno VIOS particijo ostanjevalno VIOS particijo B. Drugi pomnilniški particiji v skupni rabi lahko kot primarno ostanjevalno VIOS particijo dodelite ostanjevalno VIOS particijo B in kot sekundarno ostanjevalno VIOS particijo ostanjevalno VIOS particijo A.

Naslednja slika prikazuje primer sistema s štirimi pomnilniškimi particijami v skupni rabi, dvema ostanjevalnima VIOS particijama in štirimi napravami ostanjevalnega prostora.



Primer prikazuje konfiguraijske možnosti za odstranjevalne VIOS particije in naprave odstranjevalnega prostora, kot je navedeno v naslednji tabeli.

Tabela 16. Primeri konfiguracij ostanjevalnih VIOS partcij

Konfiguracijska možnost	Primer
<p>Naprava ostanjevalnega prostora, ki je dodeljena pomnilniški partaciji v skupni rabi se nahaja na fizičnem pomnilniku na strežniku in do nje dostopa ena sama ostanjevalna VIOS partacija.</p>	<p>Naprava ostanjevalnega prostora 4 nudi ostanjevalni prostor za Pomnilniško partacijo v skupni rabi 4. Pomnilniška partacija v skupni rabi 4 za dostop do Naprave ostanjevalnega prostora 4 uporablja Ostanjevalno VIOS partacijo 2. Naprava ostanjevalnega prostora 4 se nahaja na fizičnem pomnilniku na strežniku in je dodeljena Ostanjevalni VIOS partaciji 2. Ostanjevalna VIOS partacija 2 je edina ostanjevalna VIOS partacija, ki lahko dostopa do Naprave ostanjevalnega prostora 4 (to razmerje prikazuje modra črta, ki povezuje Ostanjevalno VIOS partacija 2 z Napravo ostanjevalnega prostora 4).</p>
<p>Naprava ostanjevalnega prostora, ki je dodeljena pomnilniški partaciji v skupni rabi, se nahaja na SAN in do nje dostopa ena sama ostanjevalna VIOS partacija.</p>	<p>Naprava ostanjevalnega prostora 1 nudi ostanjevalni prostor za Pomnilniško partacijo v skupni rabi 1. Pomnilniška partacija v skupni rabi 1 z uporabo Ostanjevalne VIOS partacije 1 dostopa do Naprave ostanjevalnega prostora 1. Naprava ostanjevalnega prostora 1. je povezana na SAN. Ostanjevalna VIOS partacija 1 je prav tako povezana na SAN in je edina ostanjevalna VIOS partacija, ki lahko dostopa do Naprave ostanjevalnega prostora 1 (to razmerje je prikazano z zeleno črto, ki povezuje Ostanjevalno VIOS partacijo 1 z Napravo ostanjevalnega prostora 1).</p>

Tabela 16. Primeri konfiguracij ostanjevalnih VIOS partcij (nadaljevanje)

Konfiguracijska možnost	Primer
<p>Naprava ostanjevalnega prostora, ki je dodeljena pomnilniški partaciji v skupni rabi, se nahaja na SAN in do nje redundantno dostopata dve ostanjevalni VIOS partaciji.</p>	<p>Naprava ostanjevalnega prostora 2 nudi ostanjevalni prostor za Pomnilniško partacijo v skupni rabi 2. Naprava ostanjevalnega prostora 2 je povezana na SAN. Ostanjevalna VIOS partacija 1 in Ostanjevalna VIOS partacija 2 sta prav tako povezani na SAN in lahko obe dostopata do Naprave ostanjevalnega prostora 2 (ti razmerji sta prikazani z zeleno črto, ki povezuje Ostanjevalno VIOS partacijo 1 z Ostanjevalno VIOS partacijo 2 in z modro črto, ki povezuje Ostanjevalno VIOS partacijo 2 z Napravo ostanjevalnega prostora 2). Pomnilniška partacija v skupni rabi 2 uporablja redundantne ostanjevalne VIOS partacije za dostop do Naprave ostanjevalnega prostora 2. Ostanjevalna VIOS partacija 1 je konfigurirana kot primarna ostanjevalna VIOS partacija in Ostanjevalna VIOS partacija 2 je konfigurirana kot sekundarna ostanjevalna VIOS partacija.</p> <p>Podobno naprava z ostanjevalnim prostorom 3 nudi ostanjevalni prostor za pomnilniško partacijo v skupni rabi 3. Naprava z ostanjevalnim prostorom 3 je povezana s SAN-om. Ostanjevalna VIOS partacija 1 in Ostanjevalna VIOS partacija 2 sta prav tako povezani na SAN in obe lahko dostopata do Naprave ostanjevalnega prostora 3. (Ta razmerja prikazuje zelena črta, ki povezuje Ostanjevalno VIOS partacijo 1 z Napravo ostanjevalnega prostora 3, in z modro črto, ki povezuje Ostanjevalno VIOS partacijo 2 z Napravo ostanjevalnega prostora 3.) Pomnilniška partacija v skupni rabi 3 uporablja redundantne ostanjevalne VIOS partacije za dostop do Naprave ostanjevalnega prostora 3. Ostanjevalna VIOS partacija 2 je konfigurirana kot primarna ostanjevalna VIOS partacija in Ostanjevalna VIOS partacija 1 je konfigurirana kot sekundarna ostanjevalna VIOS partacija.</p> <p>Ker imata tako ostanjevalna partacija VIOS 1 kot ostanjevalna partacija vios 2 dostop do naprave ostanjevalnega prostora 2 in naprave ostanjevalnega prostora 3, sta naprava ostanjevalnega prostora 2 in naprava ostanjevalnega prostora 3 skupni napravi z ostanjevalnim prostorom, do katerih redundantno dostopata ostanjevalna partacija VIOS 1 in ostanjevalna partacija VIOS 2. Če ostanjevalna partacija VIOS 1 postane nerazpoložljiva in rabi pomnilniška partacija v skupni rabi 2 dostop do podatkov na svoji napravi ostanjevalnega prostora, hipervizor pošlje zahtevo na ostanjevalno partacijo VIOS 2 za priklic podatkov na napravi ostanjevalnega prostora 2. Podobno velja, če postane nerazpoložljiva ostanjevalna partacija VIOS 2 in mora pomnilniška partacija v skupni rabi 3 dostopati do podatkov na svoji napravi ostanjevalnega prostora - v tem primeru hipervizor pošlje zahtevo na ostanjevalno partacijo VIOS 1 za priklic podatkov na napravi ostanjevalnega prostora 3.</p>

Tabela 16. Primeri konfiguracij ostanjevalnih VIOS partcij (nadaljevanje)

Konfiguracijska možnost	Primer
<p>Ostanjevalna VIOS particija dostopa tako do neodvisnih kot tudi skupnih naprav ostanjevalnega prostora.</p>	<p>Naprava ostanjevalnega prostora 1 in Naprava ostanjevalnega prostora 4 sta neodvisni napravi ostanjevalnega prostora, ker na vsako od njiju dostopa le po ena ostanjevalna VIOS particija.</p> <p>Naprava ostanjevalnega prostora 1 dostopa do Naprave ostanjevalnega prostora 1 in Naprava ostanjevalnega prostora 2 dostopa do Naprave ostanjevalnega prostora 4. Naprava ostanjevalnega prostora 2 in Naprava ostanjevalnega prostora 3 sta skupni napravi ostanjevalnega prostora, saj obe ostanjevalni VIOS particiji dostopata do obeh. (Ta razmerja prikazujeta zelena in modra črta, ki povezujeta ostanjevalni VIOS particiji z napravama ostanjevalnega prostora.)</p> <p>Ostanjevalna VIOS particija 1 dostopa do neodvisne naprave ostanjevalnega prostora 1 ter do skupnih naprav ostanjevalnega prostora Naprava ostanjevalnega prostora 2 in Naprava ostanjevalnega prostora 3. Ostanjevalna VIOS particija 2 dostopa do neodvisne naprave ostanjevalnega prostora Naprava ostanjevalnega prostora 4 in prav tako dostopa do skupnih naprav ostanjevalnega prostora Naprava ostanjevalnega prostora 2 in Naprava ostanjevalnega prostora 3.</p>

Ko je ena sama ostanjevalna VIOS particija dodeljena v pomnilniško področje v skupni rabi, morate pomnilniške particije v skupni rabi zaustaviti, preden zaustavite ostanjevalno VIOS particijo, da se pomnilniške particije v skupni rabi ne prekinejo, ko poskušajo dostopati do svojih naprav ostanjevalnega prostora. Ko sta dve ostanjevalni VIOS particiji dodeljeni pomnilniškemu področju in so pomnilniške particije v skupni rabi konfigurirane za uporabo redundantnih ostanjevalnih VIOS partcij, za zaustavitev odstranjevalnih VIOS partcij ni potrebno zaustavljati pomnilniških partcij v skupni rabi. Ko je ena ostanjevalna VIOS particija zaustavljena, pomnilniške particije v skupni rabi za dostop do njihovih naprav ostanjevalnega prostora uporabijo drugo ostanjevalno VIOS particijo. Ostanjevalno VIOS particijo lahko na primer zaustavite in namestite posodobitve VIOS, ne da bi morali zaustaviti pomnilniške particije v skupni rabi.

Več logičnih partcij VIOS lahko konfigurirate tako, da nudijo dostop do naprav ostanjevalnega prostora. Vendar pa lahko pomnilniškemu področju v skupni rabi kadarkoli dodelite samo dve od teh VIOS partcij.

Potem ko konfigurirate pomnilniške particije v skupni rabi, lahko spremenite redundantno konfiguracijo ostanjevalnih VIOS partcij za pomnilniško particijo v skupni rabi tako, da spremenite profil particije za pomnilniško particijo v skupni rabi in znova zaženete pomnilniško particijo v skupni rabi s spremenjenim profilom particije:

- Spremenite lahko, kateri ostanjevalni VIOS particiji sta dodeljeni pomnilniški particiji v skupni rabi kot primarna in sekundarna ostanjevalna VIOS particija.
- Spremenite lahko število ostanjevalnih VIOS partcij, ki so dodeljene pomnilniški particiji v skupni rabi.

Upravljanje strežnika Virtual I/O Server

Seznajte se z orodji za upravljanje strežnika Virtual I/O Server, kot je vmesnik ukazne vrstice za Virtual I/O Server in več izdelkov iz družine Tivoli, s katerimi je mogoče upravljati različne vidike strežnika Virtual I/O Server.

Pri sistemih, ki jih ne upravljate s konzolo Hardware Management Console (HMC), bo Virtual I/O Server postal upravljalna particija, ki nudi grafični uporabniški vmesnik, imenovan Integrirani upravljavnik virtualizacije, ki vam bo v pomoč pri upravljanju sistema. Za več informacij glejte temo Integrated Virtualization Manager.

Vmesnik ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server

Spoznajte dostopanje do in uporabo vmesnika ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server.

Virtual I/O Server lahko konfigurirate in upravljate prek vmesnika ukazne vrstice. V okoljih, kjer HMC ni prisotna, lahko določene naloge strežnika Virtual I/O Server opravljate z izdelkom Integrirani upravljalnik virtualizacije. Z vmesnikom ukazne vrstice lahko opravite vse naloge upravljanja strežnika Virtual I/O Server, vključno z naslednjimi:

- upravljanje naprav (upravljalnik fizičnih, navideznih in logičnih nosilcev (LVM))
- konfiguriranje omrežja
- nameščanje in posodabljanje programske opreme
- zaščita
- upravljanje uporabnikov
- naloge za vzdrževanje

Poleg tega v okoljih, ki jih upravlja Integrirani upravljalnik virtualizacije, lahko za upravljanje logične particije uporabite vmesnik ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server.

Ko se na Virtual I/O Server prvič prijavite, uporabite ID uporabnika **padmin**, ki je začetni ID skrbnika. Prikazal se bo poziv za novo geslo.

Omejena lupina

Po prijavi se bo prikazala omejena lupina Korn. Omejena lupina Korn deluje na enak način kot standardna lupina Korn, le da ne morete izvesti naslednjega:

- spreminjanje trenutnega delovnega imenika
- nastavljanje vrednosti spremenljivk **SHELL**, **ENV** ali **PATH**
- določanje imena poti ukaza, ki vsebuje poševnico naprej (/)
- preusmerjanje izhoda ukaza z uporabo naslednjih znakov: >, >|, <>, >>

Zaradi teh omejitev ne morete izvajati ukazov, do katerih spremenljivke **PATH** ne morejo dostopiti. Te omejitve pa prav tako preprečujejo, da bi izhod ukaza poslali neposredno v datoteko. Namesto tega lahko izhod preusmerite v ukaz **tee**.

Ko se prijavite, lahko informacije o podprtih ukazih pridobite tako, da vnesete **help**. Če želite na primer prikazati pomoč za ukaz **errlog**, vnesite **help errlog**.

Ukazni način

Vmesnik ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server deluje podobno kot standardni vmesnik ukazne vrstice. Ukaze morate izdati z ustreznimi spremljajočimi oznakami in parametri. Če želite na primer navesti vse vmesnike, vnesite naslednje:

```
lsdev -type adapter
```

Poleg tega lahko v okolju vmesnika ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server izvajate skripte.

Poleg ukazov vmesnika ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server so na voljo naslednji ukazi standardne lupine.

Tabela 17. Standardni ukazi lupine in njihove funkcije

Ukaz	Funkcija
awk	Najde ujemanje z vzorcem in zanje izvede dejanje.
cat	Združi ali prikaže datoteke.
chmod	Spremeni način datoteke.
cp	Prekopira datoteko.
date	Prikaže datum in čas.
grep	V datoteki poišče vzorec.

Tabela 17. Standardni ukazi lupine in njihove funkcije (nadaljevanje)

Ukaz	Funkcija
ls	Prikaže vsebino imenika.
mkdir	Izdela imenik.
man	Prikaže vnose priročnika za ukaze strežnika Virtual I/O Server.
more	Naenkrat prikaže en zaslon z vsebino datoteke.
rm	Odstrani datoteko.
sed	Nudi urejevalnik toka.
stty	Nastavi, ponastavi in prikaže poročilo o delovnih parametrih delovne postaje.
tee	Prikaže izhod programa in ga prekopira v datoteko.
vi	Datoteko uredi s celozaslonskim prikazom.
wc	Prešteje število vrstic, besed, bajtov in znakov v datoteki.
who	Identificira trenutno prijavljene uporabnike.

Ko izvedete posamezni ukaz, bo sistem posodobil uporabniški dnevnik in globalni dnevnik ukazov.

Uporabniški dnevnik vsebuje seznam posameznih ukazov strežnika Virtual I/O Server, vključno z argumenti, ki jih je uporabnik izvajal. Za vsakega uporabnika v sistemu bo izdelan en uporabniški dnevnik. Ta je shranjen v domačem imeniku uporabnika, prikazete pa ga lahko z ukazom **cat** ali **vi**.

Globalni dnevnik ukazov je sestavljen iz vseh ukazov vmesnika ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server, ki jih izvedejo vsi uporabniki, vključno z argumenti, datumom in časom izvedbe ukaza in ID-jem uporabnika. Globalni dnevnik ukazov si lahko ogledate samo z ID-jem uporabnika **padmin** in z ukazom **lsgcl**. Če globalni dnevnik ukazov presega 1 MB, ga sistem obreže na 250 KB in s tem prepreči, da bi datotečni sistem presegel svojo kapaciteto.

Opomba: Sistem ukaze programa Integrirani upravljavnik virtualizacije spremlja na ločenem mestu, vidite pa jih lahko v **aplikacijskih dnevnikih** ali z izvajanjem naslednjega ukaza v ukazni vrstici:

```
lssvcevents
-t console --filter severities=audit
```

Oddaljen skript

Virtual I/O Server je dobavljen z zaščiteno lupino (Secure Shell - SSH). Zato se po izmenjavi ključev SSH lahko skripti in ukazi izvajajo oddaljeno. Če želite ukaze nastaviti in zagnati oddaljeno, izvedite naslednje korake:

1. V ukazno vrstico oddaljenega sistema vnesite ukaz **ssh** in preverite ali je bil Virtual I/O Server dodan kot znan gostitelj. Če ni tako, morate za izmenjavo ključev ssh izvesti naslednje korake.

```
# ssh padmin@<vios> ioscli ioslevel
geslo za padmin@<vios>:
2.1.2.0
```


Kjer je <vios> ime gostitelja Virtual I/O Server ali njegov naslov TCP/IP.

2. Na oddaljenem sistemu generirajte javni ključ ssh.
3. Ključ ssh prenesite na Virtual I/O Server. Prenos lahko opravite s pomočjo protokola za prenos datotek (File Transfer Protocol - FTP).
4. Na strežniku Virtual I/O Server vnesite naslednji ukaz, s katerim javni ključ prekopirate v imenik **.ssh**:

```
$ cat id_rsa.pub >> .ssh/authorized_keys2
```
5. V ukazno vrstico oddaljenega sistema vnesite enak ukaz **ssh**, kot je v koraku 1, da Virtual I/O Server dodate kot znanega gostitelja. Če še ni bil dodan kot znan gostitelj, bo uporabnik pozvan za geslo.

6. V ukazni vrstici na oddaljenem sistemu vnesite isti ukaz **ssh**, kot je v koraku 1, da preverite, ali se ukaz **ssh** lahko zažene, ne da bi uporabnik moral vnesti geslo.

S tem povezane informacije:

 Ukazi za Virtual I/O Server in Integrated Virtualization Manager

Programska oprema IBM Tivoli in Virtual I/O Server

Spoznajte kako integrirati Virtual I/O Server v vaše okolje Tivoli za IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager in IBM TotalStorage Productivity Center.

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager (TADDM) odkrije infrastrukturne elemente, ki jih je mogoče najti v tipičnem podatkovnem centru, vključno z aplikacijsko programsko opremo, gostitelji in operacijskimi okolji (vključno s strežnikom Virtual I/O Server), omrežnimi komponentami (kot so usmerjevalniki, stikala, izenačevalniki obremenitve, požarni zidovi in pomnilnik) ter omrežnimi storitvami (kot so LDAP, NFS in DNS). Glede na podatke, ki jih zbere, TADDM samodejno izdelava in vzdržuje preslikave infrastrukture aplikacije, ki vključujejo odvisnosti izvajalnega okolja, konfiguracijske vrednosti in zgodovino sprememb. S to informacijo lahko določite medsebojno odvisnost med poslovnimi aplikacijami, aplikacijami programske opreme in fizičnimi komponentami, kar vam pomaga zagotoviti in izboljšati razpoložljivost aplikacij v vašem okolju. Opravite lahko na primer naslednje naloge:

- izločite lahko aplikacijske probleme, ki so povezane s konfiguracijo,
- načrtujete lahko zmanjšanje aplikacijskih sprememb ali izločitev nenačrtovanih motenj,
- izdelate lahko topološko definicijo aplikacij v skupni rabi, ki jo bodo uporabljale druge aplikacije za upravljanje,
- določite lahko vpliv posamezne spremembe konfiguracije na poslovno aplikacijo ali storitev,
- vidite lahko, do kakšnih sprememb pride v aplikacijskem okolju in kje.

TADDM vključuje motor odkrivanja brez agenta, kar pomeni, da Virtual I/O Server ne zahteva, da morata biti agent ali odjemalec nameščena in konfigurirana, da jih lahko TADDM poišče. Namesto tega uporablja TADDM iskalne senzorje, ki se zanašajo na odprte in varne protokole, ter mehanizme za dostop, ki iščejo komponente podatkovnega centra.

IBM Tivoli Identity Manager

Z izdelkom IBM Tivoli Identity Manager lahko upravljate identitete in uporabnike na več platformah, vključno s sistemi AIX, sistemi sistemi Windows, sistemi Solaris in tako dalje. Z Tivoli Identity Manager 4.7 in novejšim lahko vključite tudi uporabnike Virtual I/O Server. Tivoli Identity Manager nudi vmesnik za Virtual I/O Server, ki deluje kot vmesnik med strežnikom Virtual I/O Server in strežnikom Tivoli Identity Manager. Vmesnik se lahko ne bo nahajal na strežniku Virtual I/O Server, in strežnik Tivoli Identity Manager upravlja dostop do strežnika Virtual I/O Server s pomočjo vašega zaščitnega sistema.

Vmesnik se izvaja kot storitev, neodvisno od tega, ali je uporabnik prijavljen na strežnik Tivoli Identity Manager. Vmesnik deluje na strežniku Virtual I/O Server kot overjeni navidezni skrbnik in izvaja naloge, kot so naslednje:

- izdelava ID-ja uporabnika za overjanje dostopanja do strežnika Virtual I/O Server
- sprememba obstoječega ID-ja uporabnika za dostopanje do strežnika Virtual I/O Server
- odstranitev dostopa iz ID-ja uporabnika, s čimer izbrišete ID uporabnika s strežnika Virtual I/O Server
- začasna zaustavitev uporabniškega računa z začasno deaktivacijo dostopa do strežnika Virtual I/O Server
- obnovitev uporabniškega računa z vnovično aktivacijo dostopa do strežnika Virtual I/O Server
- sprememba gesla za uporabniški račun na strežniku Virtual I/O Server
- uskladitev informacij o vseh trenutnih uporabnikih na strežniku Virtual I/O Server
- uskladitev informacij o določenem uporabniškem računu na strežniku Virtual I/O Server z izvedbo iskanja.

IBM Tivoli Monitoring

Virtual I/O Server V1.3.0.1 (paket popravkov 8.1) vključuje IBM Tivoli Monitoring System Edition for IBM Power Systems. Z izdelkom Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems lahko nadzirate stanje in razpoložljivost več strežnikov Power Systems (vključno z izdelkom Virtual I/O Server) iz portala Tivoli Enterprise Portal. Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems zbere podatke s strežnika Virtual I/O Server, vključno s podatki o fizičnih nosilcih, logičnih nosilcih, pomnilniških področjih, pomnilniških preslikavah, omrežnih preslikavah, dejanskem pomnilniku, procesorskih virih, velikosti vpetih datotečnih sistemov in podobno. Na portalu Tivoli Enterprise Portal si lahko ogledate grafično predstavitev podatkov, uporabite preddefinirane meje kot opozorilo za ključne metrike ter odpravite težave s pomočjo priporočil, ki jih nudi funkcija za strokovno svetovanje izdelka Tivoli Monitoring.

IBM Tivoli Storage Manager

Virtual I/O Server 1.4 vključuje odjemalca IBM Tivoli Storage Manager. Tivoli Storage Manager omogoča zaščito podatkov strežnika Virtual I/O Server pred okvarami in drugimi napakami, saj shrani podatke varnostnih kopij in podatke obnovitve po nesreči v hierarhiji pomnilnika v načinu brez povezave. Tivoli Storage Manager bo v pomoč pri zaščiti računalnikov, ki tečejo v različnih operacijskih okoljih, vključno s strežnikom Virtual I/O Server, z različno strojno opremo, vključno s strežniki Power Systems. Če odjemalca za Tivoli Storage Manager konfigurirate na Virtual I/O Server, lahko v vaše standardno ogrodje varnostnih kopij vključite Virtual I/O Server.

IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Virtual I/O Server 1.4 vključuje agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager na strežniku Virtual I/O Server. Tivoli Usage and Accounting Manager vam bo v pomoč pri sledenju, dodeljevanju in zaračunavanju stroškov informacijske tehnologije z zbiranjem, analiziranjem in sporočanjem dejanskih virov, ki jih uporabljajo enote, kot so stroškovni centri, oddelki in uporabniki. Tivoli Usage and Accounting Manager lahko zbira podatke iz večplastnih podatkovnih centrov, med katere sodijo operacijski sistemi Windows, AIX, HP/UX Sun Solaris, Linux, IBM i, in VMware ter naprava strežnika Virtual I/O Server.

IBM TotalStorage Productivity Center

Z izdelkom Virtual I/O Server 1.5.2 lahko konfigurirate agente IBM TotalStorage Productivity Center na Virtual I/O Server. TotalStorage Productivity Center je integrirana zbirka za upravljanje infrastrukture pomnilniške kapacitete, ki je zasnovana zato, da pomaga, poenostavi avtomatizira upravljanje pomnilniških naprav in pomnilniških omrežij ter uporabo kapacitete datotečnih sistemov in baz podatkov. Ko namestite in konfigurirate agente TotalStorage Productivity Center na Virtual I/O Server, lahko z uporabniškim vmesnikom TotalStorage Productivity Center zberete in pregledate informacije o Virtual I/O Server. Potem pa lahko izvedete naslednje naloge z uporabniškim vmesnikom TotalStorage Productivity Center:

1. Zaženete opravilo odkrivanja za agente na strežniku Virtual I/O Server.
2. Zaženete preiskave, preglede in pingate opravila, da zberete pomnilniške informacije strežnika Virtual I/O Server.
3. Izdelate poročila s pomočjo upravljalnikov Fabric Manager in Data Manager, da lahko vidite zbrane pomnilniške informacije.
4. Pogledate pomnilniške informacije, zbrane skupaj s pomočjo prikazovalnika topologije Viewer.

S tem povezana opravila:

“Konfiguriranje posrednikov in odjemalcev IBM Tivoli v izdelku Virtual I/O Server” na strani 165
Konfigurirate in zaženete lahko agenta IBM Tivoli Monitoring, agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, odjemalca IBM Tivoli Storage Manager, in agente IBM Tivoli TotalStorage Productivity Center.

S tem povezane informacije:

- [Informacijski center za IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager](#)
- [IBM Tivoli Identity Manager](#)
- [Dokumentacija IBM Tivoli Monitoring različice 6.2.1](#)

- Vodič za uporabnika IBM Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent
- IBM Tivoli Storage Manager
- Informacijski center za IBM Tivoli Usage and Accounting Manager
- Informacijski center za IBM TotalStorage Productivity Center

Upravljanje pravil strežnika Virtual I/O Server

Upravljanje pravil strežnika Virtual I/O Server (VIOS) nudi zmožnosti za poenostavitev konfiguriranja in nastavitve naprav VIOS. Nudi preddefinirane privzete nastavitve naprav na osnovi vrednosti najboljših praks za VIOS. Prav tako nudi prilagodljivost pri upravljanju in prilagajanju nastavitvev naprav.

Z upravljanjem pravil strežnika VIOS lahko zberete, uveljavite in preverite nastavitve naprav v izvajalnem okolju VIOS. Upravljanje pravil podpira skladne nastavitve naprav na več strežnikih Virtual I/O Server in posodobitve, hkrati pa tudi izboljša uporabnost in preprosto uporabo strežnika VIOS.

Datoteko s pravili lahko distribuirate v eno ali več particij strežnika VIOS v centru s podatki stranke. To zagotavlja skladnost med skupinami particij strežnika VIOS, ki uporabljajo isto datoteko s pravili. Toda datoteka s pravili VIOS ne shrani niti ne ohrani informacij o primerku naprave, specifičnih za VIOS, ker informacije o primerku naprave lahko ne veljajo za ostale strežnike Virtual I/O Server.

Upravljanje datotek s pravili VIOS

Upravljanje pravil Virtual I/O Server (VIOS) je sestavljeno iz dveh datotek s pravili. *Privzeta datoteka s pravili* vsebuje kritična priporočena pravila za naprave za najboljše prakse VIOS, *trenutna datoteka s pravili* pa zajame sistemske nastavitve VIOS na osnovi privzetih pravil.

Če želite razmestiti priporočene privzete nastavitve naprav na novo nameščenem strežniku VIOS, zaženite ukaz `rules -o deploy -d` in nato znova zaženite sistem. Privzeta pravila so vsebovana v profilu XML in jih ni mogoče spreminjati.

Pravila lahko prilagajate na strežniku VIOS s pomočjo trenutnih pravil. Začetna trenutna pravila zajamete iz sistema tako, da kot predlogo uporabite privzeta pravila in jih nato shranite v profil XML. Spremenite lahko trenutna pravila ali dodate nova pravila. Nova pravila morajo biti podprta na ravni strežnika VIOS. Spremenjena trenutna pravila lahko uveljavite za VIOS za trenutno in novo odkrite tipe in primerke naprav.

Z ukazom `rules` lahko upravljate datoteke s pravili VIOS.

Ogledovanje pravil strežnika Virtual I/O Server

Z možnostjo `-o list` v kombinaciji z ukazom `rules` si lahko ogledate ali izpišete seznam vsebine privzete datoteke s pravili, trenutne datoteke s pravili in trenutne sistemske nastavitve na strežniku Virtual I/O Server. Pravila, vsebovana v uporabniško podani datoteki s pravili, si lahko ogledate z zastavico `-f`. Prvi stolpec izhodnih podatkov opisuje določeno napravo v obliki `class/subclass/type` (razred/podrazred/tip). Tako je `hdisk4` opisan kot `disk/fcp/osdisk`, kjer je `disk` razred, `hdisk4` pa ima lahko atribut `reserve_policy` z vrednostjo `single_path`.

Primeri

1. Če želite izpisati seznam pravil, ki so trenutno uveljavljena za sistem, vnesite naslednji ukaz:


```
$ rules -o list -s
```
2. Če želite izpisati seznam pravil v trenutni datoteki s pravili, vnesite naslednji ukaz:


```
$ rules -o list
```

Razmeščanje pravil strežnika Virtual I/O Server

Z ukazom `rules` v kombinaciji z možnostjo `-o deploy` lahko razmestite pravila. Ukaz `rules` sprejme zastavico `-d`, da razmesti privzeta pravila. V nasprotnem primeru ukaz uporabi trenutna pravila na strežniku VIOS. Ta ukaz razmesti tip

naprav in nato še primerke naprav s pomočjo privzetih ali trenutnih pravil. Vendar pa zaradi specifičnih konfiguracijskih zahtev strežnika VIOS niso razmeščeni vsi primerki naprav v sistemu. Nove nastavitve ne stopijo v veljavo, dokler ni strežnik VIOS znova zagnan.

Opomba: Če vaš sistem nima dovolj pomnilnika, da bi priskrbel vrednosti za attribute v datoteki s pravili, se pravila ne razmestijo in prikaže se opozorilno sporočilo.

Če želite razmestiti privzeta pravila na strežniku VIOS, vnesite naslednji ukaz:

```
$rules -o deploy -d
```

Zajemanje pravil strežnika Virtual I/O Server

Z možnostjo **-o capture** v kombinaciji z ukazom **rules** lahko zajamete trenutne nastavitve na strežniku VIOS. Če trenutna datoteka s pravili obstaja, je uporabljena kot predloga za zajem najnovejših sistemskih nastavitvev. Če se je strežnik VIOS spremenil, ta operacija spremeni trenutno datoteko s pravili.

Če želite zajeti trenutna pravila na strežniku VIOS, vnesite naslednji ukaz:

```
$rules -o capture
```

Uvažanje pravil strežnika Virtual I/O Server

Z možnostjo **-o import** v kombinaciji z ukazom **rules** lahko uvozite uporabniško podano datoteko s pravili na strežnik VIOS. Ta operacija lahko spremeni trenutna pravila. Ta operacija združi uvožena in trenutna pravila. Med operacijo združevanja so uporabniško podana pravila pred trenutnimi pravili. Če pravilo ni podprto na ravni strežnika VIOS, operacija uvoza ne uspe in prikaže sporočilo, v katerem piše, da VIOS ne podpira pravila, podanega v datoteki uvoza. Pred vnovičnim poskusom operacije uvoza morate odstraniti vnose nepodprtega pravila. Opozorilo se prikaže, če je spremenjena vrednost nižja od trenutne privzete vrednosti v ODM (Object Data Manager) AIX. Nižja vrednost lahko vpliva na zmogljivost ali povzroči neuspeh operacije LPM. Če je pravilo **ioslevel** v uporabniško podani datoteki s pravili nižje od trenutnih pravil ali če pravilo **ioslevel** ne obstaja, se operacija uvoza ustavi. Z zastavico **-F** lahko vsilite nadaljevanje operacije uvoza in prezrete nezdržljivost pravila **ioslevel**.

Če želite uvoziti uporabniško datoteko s pravili **user_rules.xml** v trenutno datoteko s pravili na strežniku VIOS, vnesite naslednji ukaz:

```
$rules -o import -f user_rules.xml
```

Dodajanje pravil strežnika Virtual I/O Server

Z možnostjo **-o add** v kombinaciji z ukazom **rules** lahko v trenutno datoteko s pravili ali v uporabniško podano datoteko strežnika VIOS dodate nov vnos pravila na osnovi oblike *class/subclass/type* ali primerka naprave. Če pravilo, ki ga dodajate, že obstaja na strežniku VIOS, se prikaže sporočilo o napaki, ki nakazuje, da pravilo že obstaja. Operacija dodajanja lahko spodleti tudi, če raven strežnika VIOS ne podpira pravila za določen *class/subclass/type* in če predloga za določeno napravo ne obstaja. Trenutno lahko dodajate samo pravila za naprave. Če je vrednost atributa novo dodanega pravila nižja od trenutno privzete vrednosti ODM (Object Data Manager), se prikaže opozorilno sporočilo, vendar se operacija ne ustavi.

Če želite dodati novo pravilo za tip naprave **cvdisk**, vnesite naslednji ukaz:

```
$ rules -o add -t disk/vscsi/cvdisk -a queue_depth=8
```

Spreminjanje pravil strežnika Virtual I/O Server

Z možnostjo **-o modify** v kombinaciji z ukazom **rules** lahko spremenite pravilo v trenutni datoteki s pravili ali v uporabniško podani datoteki na osnovi tipa naprave ali primerka naprave. Če pravilo, ki ga želite spremeniti, ne obstaja v trenutni datoteki s pravili, se prikaže sporočilo, ki prikaže poziv za dodajanje pravila namesto za spreminjanje. Če je vrednost atributa spremenjenega pravila nižja od trenutno privzete vrednosti ODM (Object Data Manager), se prikaže opozorilno sporočilo, vendar se operacija ne ustavi.

Če želite spremeniti vrednost `queue_depth` tipa naprave **cvdisk**, vnesite naslednji ukaz:

```
$ rules -o modify -t disk/vscsi/cvdisk -a queue_depth=16
```

Brisanje pravil strežnika Virtual I/O Server

Z možnostjo **-o delete** v kombinaciji z ukazom **rules** lahko izbrisete pravilo iz trenutne datoteke s pravili ali iz uporabniško podane datoteke na osnovi tipa naprave ali primerka naprave.

Opomba: Pravil, ki so vzeta iz trenutne datoteke s pravili in definirana v privzeti datoteki s pravili, ne morete izbrisati. Trenutna datoteka s pravili se uporablja kot privzeta predloga za zajem pravil, izpis seznama pravil in izvajanje drugih operacij. Potem ko pravilo odstranite iz trenutne datoteke s pravili, do njega ni več mogoče dostopati za nobeno operacijo s pravili, ki za predlogo uporablja trenutno datoteko s pravili.

Če želite izbrisati pravilo za vrednost `queue_depth` tipa naprave **cvdisk**, vnesite naslednji ukaz:

```
$ rules -o delete -t disk/vscsi/cvdisk -a queue_depth
```

Identificiranje neujemajočih se pravil na strežniku Virtual I/O Server

Z operacijo **-o diff** lahko najdete seznam neujemanj naprav in atributov med trenutno datoteko s pravili in trenutnimi nastavitvami strežnika VIOS ali med privzeto in trenutno datoteko s pravili ali pa med trenutno nastavitvijo strežnika VIOS in privzeto datoteko s pravili. Poleg tega lahko odkrijete tudi seznam neujemanj med datoteko s pravili tako, da podate zastavico **-f** s trenutno ali privzeto datoteko s pravili ali s trenutnimi sistemskimi nastavitvami. Če uporabite zastavico **-n**, je prikazano število vseh neujemanj na seznamu naprav in atributov.

Primeri

1. Če si želite ogledati razliko med trenutno datoteko s pravili in pravili, ki so trenutno uveljavljena v sistemu, vnesite naslednji ukaz:

```
$ rules -o diff -s
```
2. Če si želite ogledati razliko med trenutno in privzeto datoteko s pravili, vnesite naslednji ukaz:

```
$ rules -o diff -d
```

Upravljanje posodobitev strežnika VIOS s pomočjo datotek s pravili

Posodobitve Virtual I/O Server (VIOS) lahko vključujejo podporo za nove naprave, ki lahko prinaša nova pravila. VIOS zamenja privzeta pravila na strežniku VIOS z datoteko s privzetimi pravili na posodobitvenem mediju.

Vsaka izdaja strežnika VIOS je dobavljena samo z eno privzeto datoteko s pravili. Privzeta datoteka s pravili vsebuje kumulativne spremembe za naprave in attribute iz zaporednih posodobitev.

Privzete datoteke s pravili ni mogoče spreminjati. Vendar pa lahko z njo po potrebi povrnete sistemske nastavitve na tovarniško privzete nastavitve. Če pa nastavitve v privzeti datoteki s pravili ne obstaja, se ta nastavitve ne ponastavi.

Ko VIOS nadgradite z ravni, ki ne podpira pravil strežnika VIOS, je privzeta datoteka s pravili prekopirana v trenutno datoteko s pravili. Ko VIOS posodobite z ravni, ki podpira pravila strežnika VIOS, so privzeta datoteka s pravili in nova pravila naprave združena v trenutno datoteko s pravili, ne da bi bila trenutna pravila prepisana. Trenutna pravila so vedno pred privzetimi pravili. To zagotavlja, da shranjene prejšnje sistemske nastavitve ostanejo nespremenjene.

Potem ko je postopek posodabljanja dokončan, s trenutno datoteko s pravili lahko obnovite prejšnje nastavitve sistemske konfiguracije in uveljavite nova pravila za naprave, da prepisete obstoječa pravila.

Če je identificirano neujemanje med privzeto in trenutno datoteko s pravili, se prikaže obvestilo za klic ukaza **rulescfgset**, ki uveljavi posodobitve. Nova pravila za naprave niso uveljavljena, dokler ne zaženete ukaza **rulescfgset** in ne vnesete **yes**, da potrdite operacijo razmestitve. Nove posodobitve naprav stopijo v veljavo, potem ko se VIOS znova zažene.

Obvestilo lahko onemogočite tako, da zaženete naslednji ukaz: `chdev -l viosrules0 -a motd=no`.

Upravljanje naprav EMC z datotekami s pravili

Virtual I/O Server (VIOS) nudi ogrodje za upravljanje nastavitve konfiguracij naprav EMC.

Ko je nameščena programska oprema EMC, upravljanje pravil združi specifično privzeto datoteko s pravili EMC s privzeto datoteko s pravili VIOS in nato združi privzeto datoteko s pravili s trenutno datoteko s pravili. Trenutna datoteka s pravili je pred privzeto datoteko s pravili.

Če je identificirano neujemanje med sistemskimi nastavitvami in trenutno datoteko s pravili, se prikaže obvestilo za klic ukaza **rulescfgset**, ki uveljavi novo datoteko s pravili EMC. Naprave EMC niso uveljavljene, če ne zaženete ukaza **rulescfgset** in ne vnesete *yes*, da potrdite operacijo razmestitve. Nove nastavitve EMC stopijo v veljavo, potem ko se VIOS znova zažene.

Obvestilo lahko onemogočite tako, da zaženete naslednji ukaz: `chdev -l viosrules0 -a motd=no`.

Ko je namestitev programske opreme EMC odstranjena, so specifična privzeta pravila naprave EMC odstranjena iz privzete in trenutne datoteke s pravili VIOS.

Distribuiranje datotek s pravili v več particij VIOS

Če želite distribuirati datoteko s pravili v več particij VIOS, storite naslednje:

1. Zajemite trenutno datoteko s pravili na izvornem strežniku VIOS, ki vsebuje zahtevane konfiguracije, tako, da vnesete naslednji ukaz:
`rules -o capture`
2. Prekopirajte trenutno datoteko s pravili `/home/padmin/rules/vios_current_rules.xml` z izvornega strežnika VIOS na ciljne strežnike Virtual I/O Server.
3. Združite trenutno datoteko s pravili z izvornega strežnika VIOS s trenutno datoteko s pravili na ciljnih strežnikih Virtual I/O Server tako, da vnesete naslednji ukaz:
`rules -o import -f <current_rules_file_from_source_vios>`
4. Razmestite združena trenutna pravila na ciljne strežnike Virtual I/O Server tako, da vnesete naslednji ukaz:
`rules -o deploy`
5. Znova zaženite ciljne strežnike Virtual I/O Server kot `padmin` tako, da vnesete naslednji ukaz:
`shutdown -restart`

Scenariji: Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server

Naslednji scenariji prikazujejo primere konfiguracij dela z omrežjem za logično particijo strežnika Virtual I/O Server in odjemalske logične particije. Z naslednjimi scenariji in primeri konfiguracije boste bolje razumeli Virtual I/O Server in njegove komponente.

Scenarij: Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server brez označevanja VLAN

S pomočjo tega scenarija boste spoznali izdelavo omrežja brez označevanja (tagging) VLAN.

Situacija

Ste skrbnik sistema, odgovoren za načrtovanje in konfiguriranje omrežja v okolju, kjer se izvaja Virtual I/O Server. V sistemu, ki komunicira s stikalom, želite konfigurirati enojno logično podmrežo.

Cilj

Cilj tega scenarija je konfiguriranje omrežja, v katerem je uporabljen samo PVID (ID vrat za navidezno lokalno omrežje), paketi so neoznačeni, eno samo notranje omrežje pa je priključeno na stikalo. V stikalu Ethernet ni

nastavljenih označenih vrat VLAN (navidezna lokalna omrežja), vsi navidezni ethernetni vmesniki pa so definirani z enim samim privzetim PVID-om in brez dodatnih ID-jev VLAN (VID-ov).

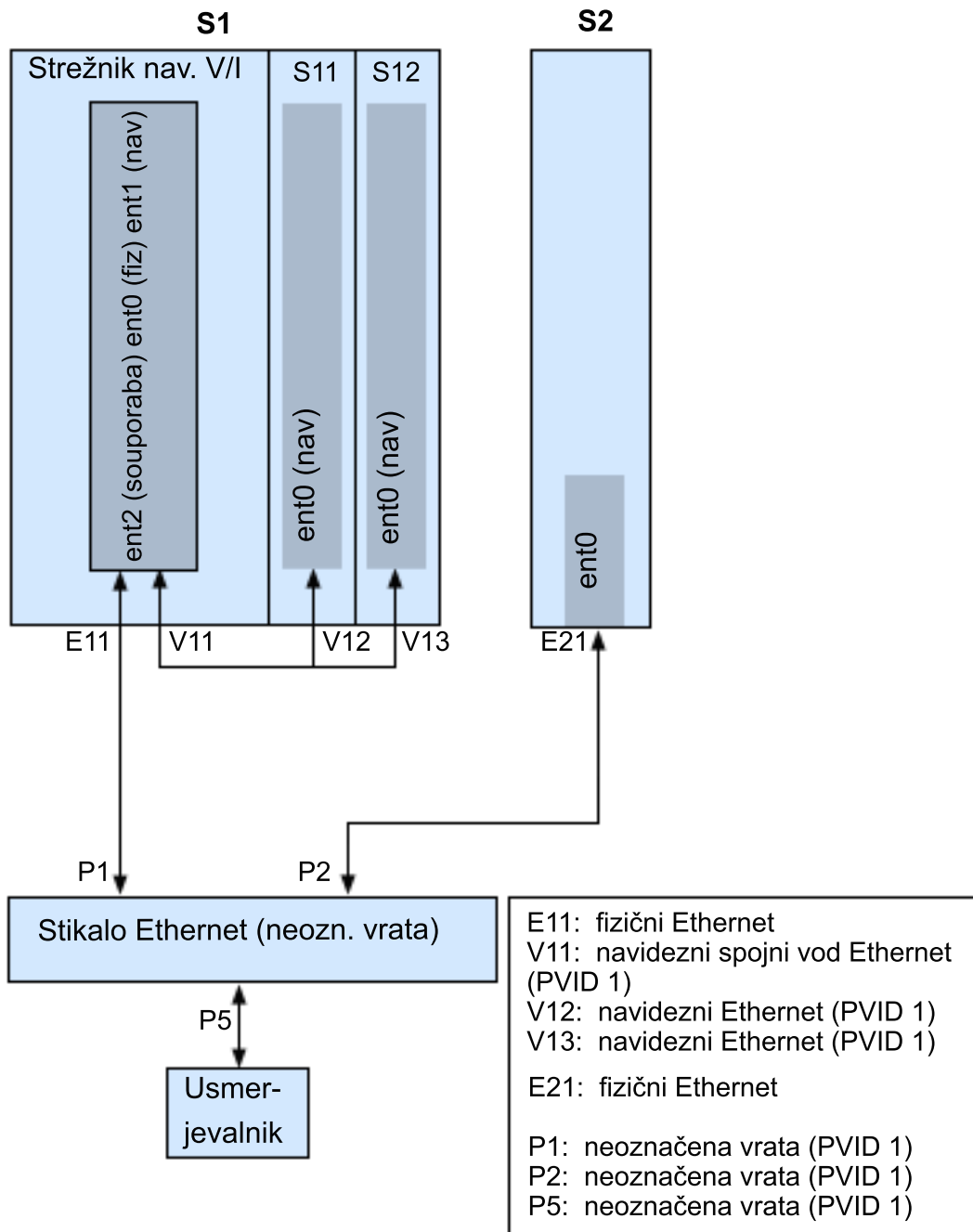
Predpogoji in predpostavke

- Hardware Management Console (HMC) je nameščena. Za več informacij o nameščanju in konfiguriranju konzole Hardware Management Console glejte temo Nameščanje in konfiguriranje konzole Hardware Management Console.
- Seznanjeni ste s koncepti particioniranja, kot so opisani v Logično particioniranje. Za več informacij o Logično particioniranje glejte temo Logično particioniranje.
- Logična particija strežnika Virtual I/O Server je bila izdelana in Virtual I/O Server je bil nameščen. Za navodila preglejte razdelek "Nameščanje strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca" na strani 89.
- Izdelali ste preostale logične particije, ki jih želite dodati v konfiguracijo omrežja.
- Ethernetno stikalo in usmerjevalnik imate pripravljena, da ju lahko dodate v konfiguracijo.
- Na voljo imate naslove IP vseh logičnih particij in sistemov, ki jih boste dodali v konfiguracijo.

Kljub temu da ta postopek opisuje konfiguriranje v okolju konzole Hardware Management Console, lahko to konfiguracijo izvedete tudi v okolju upravljalnika Integrated Virtualization Manager.

Konfiguracijski koraki

Naslednja slika prikazuje konfiguracijo, izvedeno v tem scenariju.



Predhodno sliko uporabite kot vodilo in nato storite naslednje:

1. Ethernetno stikalo nastavite za neoznačena vrata. Namesto tega lahko uporabite ethernetno stikalo, ki ne uporablja VLAN.
2. Za sistem S1 s konzolo HMC izdelajte navidezni ethernetni vmesnik V11 za Virtual I/O Server z nastavitvijo za spojni vod **Use this adapter for Ethernet bridging (Uporabi ta vmesnik za ethernetno premostitev)**, kjer je PVID nastavljen na 1, dodatnih VID-jev pa ni.
3. S konzolo HMC v sistemu S1 izdelajte navidezna ethernetna vmesnika V12 in V13 za logični particiji S11 in S12, PVID nastavite na 1 in ne podajajte dodatnih VID-ov.
4. Za sistem S1 s konzolo HMC dodelite fizični ethernetni vmesnik E11 za Virtual I/O Server in povežite vmesnik z vrati ethernetnega stikala P1.

5. Na strežniku Virtual I/O Server nastavite ethernetni vmesnik v skupni rabi (SEA) ent2 s fizičnim vmesnikom ent0 in navideznim vmesnikom ent1, tako da uporabite ukaz `mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1 -default ent1 -defaultid 1`.
6. Zaženite logične particije. Proces bo prepoznal navidezne naprave, ki ste jih izdelali v 1. koraku.
7. Naslove IP za S11 (en0), S12 (en0) in S2 (en0) konfigurirajte tako, da bodo pripadali isti pod mreži z usmerjevalnikom, priključenim na vrata ethernetnega stikala P5.

en2 SEA na logični particiji strežnika Virtual I/O Server lahko prav tako konfigurirate z naslovi IP v isti pod mreži. To je potrebno le za omrežno povezljivost z logično particijo strežnika Virtual I/O Server.

Scenarij: Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server z označevanjem VLAN

S pomočjo tega scenarija boste spoznali izdelavo omrežja z označevanjem VLAN.

Situacija

Ste skrbnik sistema, odgovoren za načrtovanje in konfiguriranje omrežja v okolju, kjer se izvaja Virtual I/O Server. Omrežje želite konfigurirati tako, da bosta obstajali dve logični pod mreži z nekaj logičnimi particijami v posamezni pod mreži.

Cilj

Cilj tega scenarija je konfiguriranje več omrežij, ki souporabljajo en sam fizični ethernetni vmesnik. Sistemi v isti pod mreži morajo biti v istem VLAN, zato imajo isti VLAN ID, ki omogoča komunikacijo brez uporabe usmerjevalnika. Ločitev na pod mreže dosežete tako, da za sisteme v dveh pod mrežah nastavite različne ID-je VLAN.

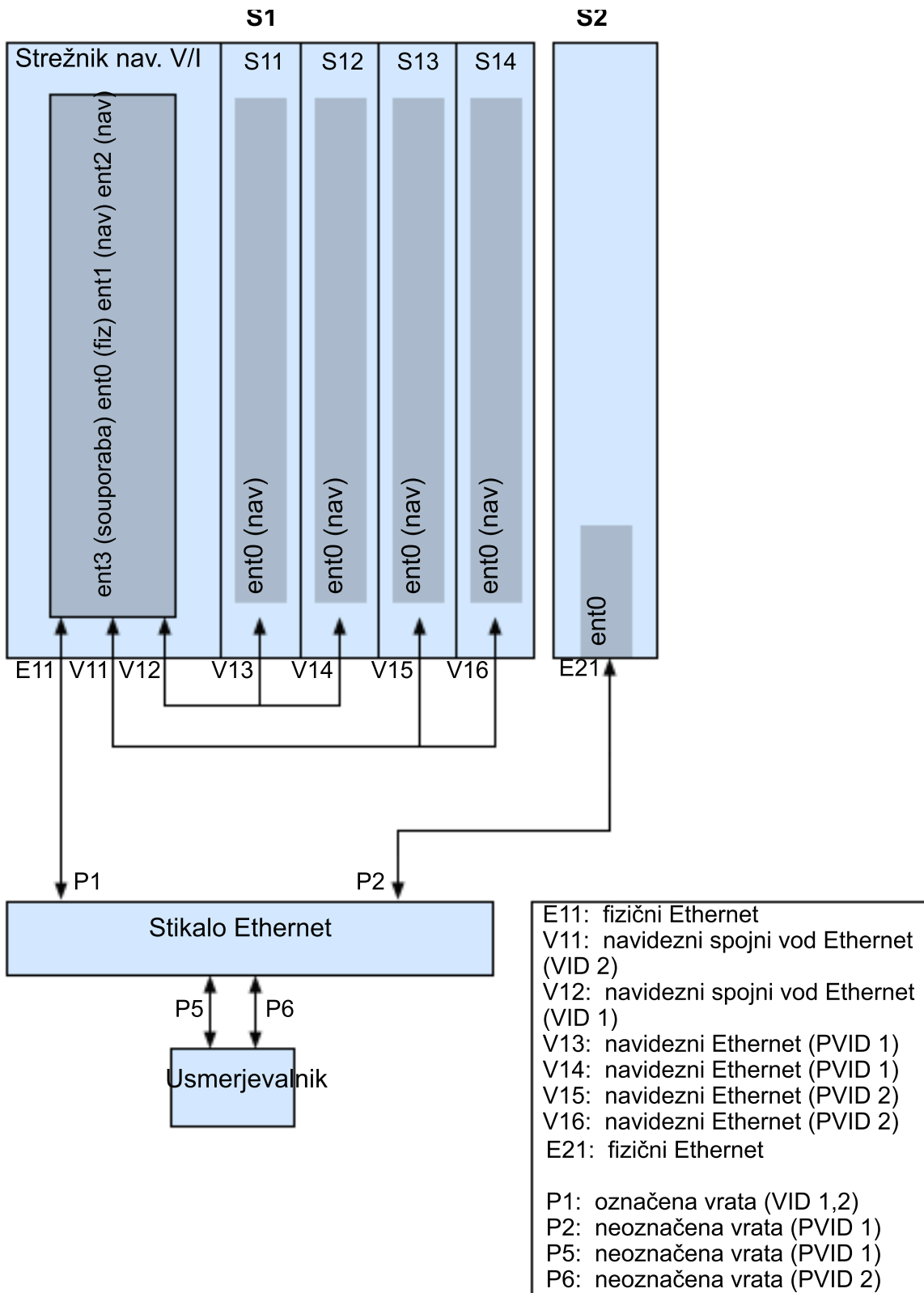
Predpogoji in predpostavke

- Hardware Management Console (HMC) je nameščena. Za več informacij o nameščanju in konfiguriranju konzole Hardware Management Console (HMC) glejte temo Nameščanje in konfiguriranje konzole Hardware Management Console.
- Razumete koncepte logičnega particioniranja. Za več informacij glejte temo Logično particioniranje.
- Logična particija strežnika Virtual I/O Server je izdelana, Virtual I/O Server pa je nameščen. Za navodila preglejte razdelek "Nameščanje strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca" na strani 89.
- Izdelali ste preostale logične particije AIX ali Linux, ki jih želite dodati v omrežno konfiguracijo. (Z logičnimi particijami IBM i ne morete uporabljati označevanja VLAN.)
- Ethernetno stikalo in usmerjevalnik imate pripravljena, da ju lahko dodate v konfiguracijo.
- Na voljo imate naslove IP vseh logičnih particij in sistemov, ki jih boste dodali v konfiguracijo.

VLAN-a ni mogoče uporabljati v okolju upravljalnika Integrated Virtualization Manager.

Konfiguracijski koraki

Naslednja slika prikazuje konfiguracijo, izvedeno v tem scenariju.



Predhodno sliko uporabite kot vodilo in nato storite naslednje.

1. Vrata ethernetnega stikala nastavite na naslednji način:

- P1: označena vrata (VID 1, 2)

- P2: neoznačena vrata (PVID 1)
- P5: neoznačena vrata (PVID 1)
- P6: neoznačena vrata (PVID 2)

Za navodila o konfiguriranju vrat preglejte dokumentacijo stikala.

2. V sistemu S1 s konzolo HMC izdelajte navidezne ethernetne vmesnike za Virtual I/O Server:
 - Navidezni ethernetni vmesnik V11 za Virtual I/O Server izdelajte z nastavitvijo za spojni vod, VID nastavite na 2. Podajte neuporabljeno vrednost PVID. Ta vrednost je zahtevana, kljub temu da ne bo uporabljena.
 - Navidezni ethernetni vmesnik V12 za Virtual I/O Server izdelajte z nastavitvijo za spojni vod, VID nastavite na 1. Podajte neuporabljeno vrednost PVID. Ta vrednost je zahtevana, kljub temu da ne bo uporabljena.
3. V sistemu S1 s HMC izdelajte navidezne ethernetne vmesnike za ostale logične particije:
 - Navidezna vmesnika V13 in V14 za logični particiji S11 in S12 izdelajte s PVID-om, nastavljenim na 2 in brez dodatnih VID-ov.
 - Navidezna vmesnika V15 in V16 za logični particiji S13 in S14 izdelajte s PVID-om, nastavljenim na 1 in brez dodatnih VID-ov.
4. Za sistem S1 s konzolo HMC dodelite fizični ethernetni vmesnik (E11) za Virtual I/O Server in povežite vmesnik z vrati ethernetnega stikala P1.
5. Z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server nastavite Ethernetni vmesnik v skupni rabi ent3 s fizičnim vmesnikom ent0 in navideznima vmesnikoma ent1 in ent2.
6. Konfigurirajte naslove IP kot sledi:
 - S13 (ent0), S14 (ent0) in S2 (ent0) pripadajo VLAN-u 1 in so v isti pod mreži. Usmerjevalnik je priključen na vrata ethernetnega stikala P5.
 - S11 (ent0) in S12 (ent0) pripadata VLAN-u 2 in sta v isti pod mreži. Usmerjevalnik je priključen na vrata ethernetnega stikala P6.

Ethernetni vmesnik v skupni rabi lahko konfigurirate na logični particiji strežnika Virtual I/O Server z naslovom IP. To je potrebno le zaradi omrežne povezljivosti s strežnikom Virtual I/O Server.

Ker boste uporabljali omrežje z označenim VLAN, morate pred konfiguriranjem naslovov IP definirati dodatne naprave VLAN prek **ethernetnih vmesnikov v skupni rabi**.

Scenarij: Konfiguriranje samodejnega preklopa ethernetnega vmesnika v skupni rabi

Ta scenarij vam pomaga pri konfiguriranju primarnih in nadomestnih **ethernetnih vmesnikov v skupni rabi** v logičnih particijah strežnika Virtual I/O Server.

Situacija

Ste skrbnik sistema, odgovoren za načrtovanje in konfiguriranje omrežja v okolju, kjer se izvaja Virtual I/O Server. Odjemalski logični particiji v sistemu želite omogočiti višjo razpoložljivost omrežja. To lahko storite s konfiguriranjem nadomestnega ethernetnega vmesnika v skupni rabi na drugi logični particiji strežnika Virtual I/O Server.

Cilj

Cilj tega scenarija je konfiguriranje primarnih in nadomestnih **ethernetnih vmesnikov v skupni rabi** na logičnih particijah strežnika Virtual I/O Server, tako da v primeru odpovedi vmesnika ne bo prišlo do izgube omrežne povezljivosti na odjemalskih logičnih particijah.

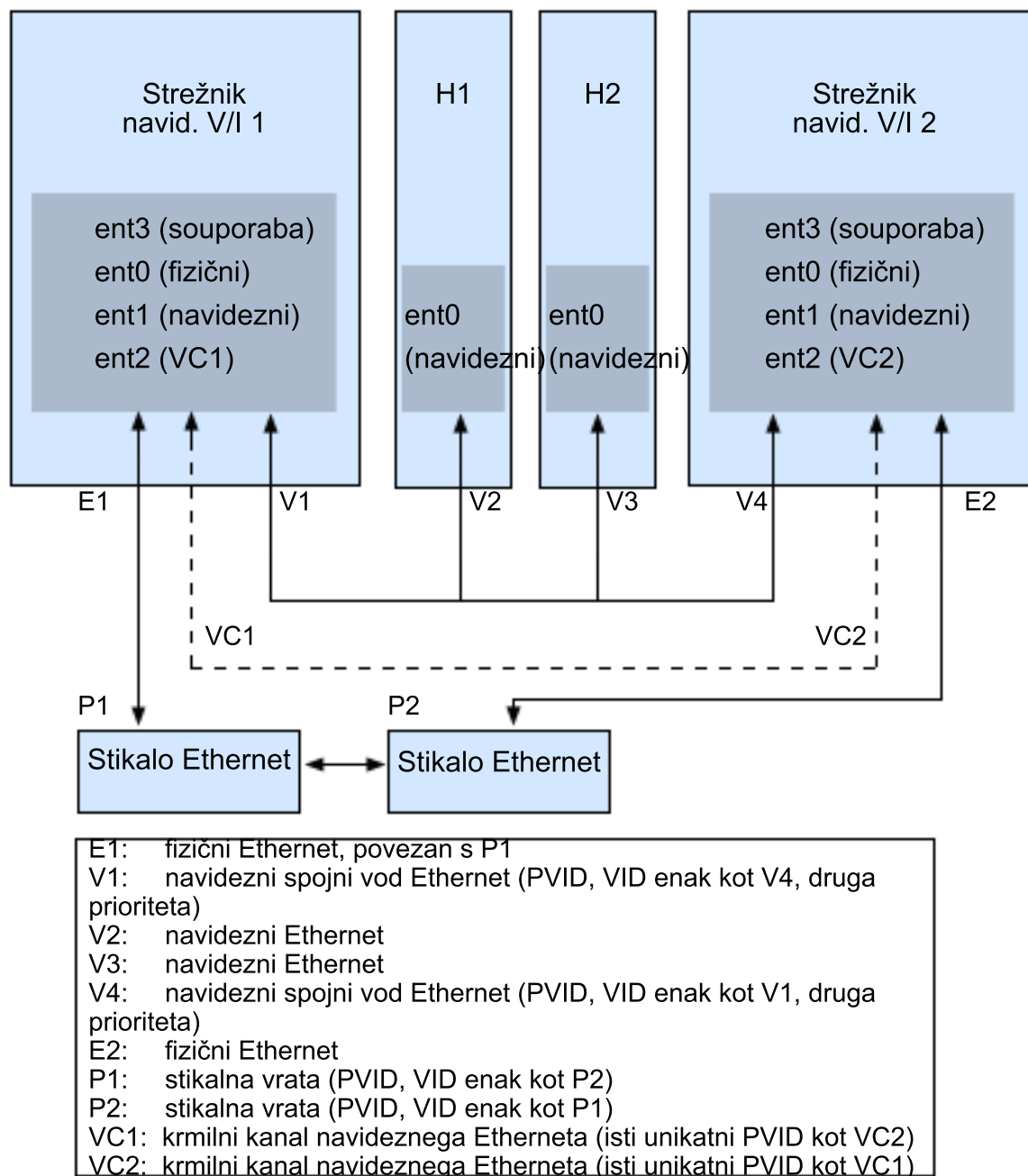
Predpogoji in predpostavke

- Hardware Management Console (HMC) je nameščena. Za več informacij o nameščanju in konfiguriranju konzole Hardware Management Console glejte temo Nameščanje in konfiguriranje konzole Hardware Management Console.

- Seznanjeni ste s koncepti particioniranja, kot so opisani v Logično particioniranje. Za več informacij o Logično particioniranje glejte temo Logično particioniranje.
- Izdelali ste dve logični particiji strežnika Virtual I/O Server, na vsako pa ste namestili Virtual I/O Server. Za navodila preglejte razdelek “Nameščanje strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca” na strani 89.
- Razumete, kaj je samodejni preklop ethernetnega vmesnika v skupni rabi in kako deluje. Glejte “Samodejni preklop vmesnika Ethernet v skupni rabi” na strani 82.
- Izdelali ste preostale logične particije, ki jih želite dodati v konfiguracijo omrežja.
- Vsaka od logičnih particij strežnika Virtual I/O Server ima na voljo njej dodeljeni fizični ethernetni vmesnik.
- Na voljo imate naslove IP vseh logičnih particij in sistemov, ki jih boste dodali v konfiguracijo.

upravljalnika Integrated Virtualization Manager na istem strežniku ni mogoče uporabiti z več logičnimi particijami strežnika Virtual I/O Server.

Naslednja slika prikazuje konfiguracijo, kjer je nastavljena funkcija samodejnega preklopa ethernetnega vmesnika v skupni rabi. Odjemalski logični particiji H1 in H2 do fizičnega omrežja dostopata s pomočjo **ethernetnih vmesnikov v skupni rabi**, ki so primarni vmesniki. Navidezni ethernetni vmesniki, uporabljeni pri nastavitvi Ethernet v skupni rabi, so konfigurirani z istimi informacijami o članstvu VLAN (PVID, VID), vendar pa imajo različne prioritete. Namensko navidezno omrežje tvori krmilni kanal in omogoča komunikacije med primarno in nadomestno ethernetno napravo v skupni rabi.



Predhodno sliko uporabite kot vodilo in nato storite naslednje:

- Na HMC izdelajte navidezne ethernetne vmesnike in pri tem upoštevajte naslednje smernice:
 - Navidezne vmesnike, ki jih boste uporabili, konfigurirajte kot vmesnike spojnega voda, pri čemer izberite nastavitve za spojni vod.
 - Vsakemu navideznemu vmesniku dodelite drugačne prioritete vrednosti (veljavne vrednosti so v območju 1-15).
 - Drugi uporabljeni navidezni ethernetni vmesnik konfigurirajte za krmilni kanal in zanj pri tem podajte unikatno vrednost PVID. Zagotovite, da pri izdelavi tega navideznega ethernetnega vmesnika za obe logični particiji strežnika Virtual I/O Server uporabite isti PVID.
- V ukazni vrstici strežnika Virtual I/O Server zaženite naslednji ukaz in z njim konfigurirajte Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Ta ukaz zaženite na obeh logičnih particijah strežnika Virtual I/O Server, ki sta vključeni v konfiguracijo:

```
mkvdev -sea physical_adapter -vadapter virtual_adapter -default
virtual_adapter\
-defaultid PVID_of_virtual_adapter -attr ha_mode=auto
ctl_chan=control_channel_adapter
```

V tem scenariju na primer zaženete naslednji ukaz na obeh logičnih particijah strežnika Virtual I/O Server:

```
mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1 -default ent1 -defaultid 60 -attr ha_mode=auto
ctl_chan=ent2
```

Scenarij: Konfiguriranje samodejnega preklopa vmesnika Ethernet v skupni rabi s porazdelitvijo obremenitve

Ta scenarij vam pomaga pri konfiguriranju primarnih in nadomestnih **ethernetnih vmesnikov v skupni rabi** za porazdelitev obremenitve v logičnih particijah strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Situacija

Ste skrbnik sistema, odgovoren za načrtovanje in konfiguriranje omrežja v okolju, kjer se izvaja VIOS. Poleg preklopa vmesnikov Ethernet v skupni rabi želite zagotoviti porazdelitev obremenitve, s čimer bi izboljšali pasovno širino logične particije strežnika VIOS, ne da bi to imelo vpliv na večjo dosegljivost omrežja.

Cilj

Cilj tega scenarija je, da primarni in nadomestni **ethernetni vmesnik v skupni rabi** konfigurirate za porazdelitev obremenitve, tako lahko oba **ethernetna vmesnika v skupni rabi** souporabljate z vzpostavitvijo mostov obremenitve med njima.

Predpogoji in predpostavke

- Hardware Management Console (HMC) je nameščena. Za več informacij o nameščanju in konfiguriranju konzole Hardware Management Console glejte temo Nameščanje in konfiguriranje konzole Hardware Management Console.
- Seznanjeni ste s koncepti particioniranja, kot so opisani v Logično particioniranje. Za več informacij o Logično particioniranje glejte temo Logično particioniranje.
- Za logične particije strežnika VIOS ste konfigurirali primarni in nadomestni **ethernetni vmesnik v skupni rabi**. Glejte “Scenarij: Konfiguriranje samodejnega preklopa ethernetnega vmesnika v skupni rabi” na strani 55.
- Razumete, kaj je porazdelitev obremenitve med ethernetni vmesniki v skupni rabi in kako deluje. Glejte “Ethernetni vmesniki v skupni rabi za porazdelitev obremenitve” na strani 83.
- VIOS mora biti različice 2.2.1.0 ali novejša.
- Strežniki navideznega V/I podpirajo porazdelitev obremenitve med primarnim in pomožnim vmesnikom Ethernet v skupni rabi.
- Za par primarnega in nadomestnega vmesnika Ethernet v skupni rabi sta konfigurirana dva ali več vmesnikov spojnega voda.
- Definicije navideznega lokalnega omrežja (VLAN) za vmesnike spojnega voda so identične za par primarnega in nadomestnega vmesnika Ethernet v skupni rabi.
- Upravljalnika Integrirani upravljalnik virtualizacije na istem strežniku ni mogoče uporabiti z več logičnimi particijami strežnika VIOS.

Opomba: Način porazdelitve obremenitve na primarnem vmesniku Ethernet v skupni rabi (Ethernetni vmesnik v skupni rabi z višjo prioriteto) omogočite, preden omogočite način porazdelitve obremenitve na nadomestnem vmesniku Ethernet v skupni rabi (Ethernetni vmesnik v skupni rabi z nižjo prioriteto).

Če želite **ethernetna vmesnika v skupni rabi** konfigurirati tako, da se bo izvajala porazdelitev obremenitve, z ukazno vrstico strežnika VIOS zaženete naslednji ukaz. Zaženite ga na obeh **ethernetnih vmesnikih v skupni rabi**.

```
mkvdev -sea physical_adapter -vadapter virtual_adapter1, virtual_adapter2 -default
virtual_adapter1\
-defaultid PVID_of_virtual_adapter1 -attr ha_mode=sharing
ctl_chan=control_channel_adapter
```

V tem scenariju na primer zaženete naslednji ukaz na obeh **ethernetnih vmesnikih v skupni rabi**:

```
mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1,ent2 -default ent1 -defaultid 60 -attr ha_mode=sharing
ctl_chan=ent3
```

Porazdelitev obremenitve lahko znova zaženete z ukazom **chdev** na nadomestnem vmesniku Ethernet v skupni rabi. Če želite znova zagnati porazdelitev obremenitve, zagotovite, da je atribut **ha_mode** nastavljen na souporabo tako na primarnem kot tudi na nadomestnem vmesniku Ethernet v skupni rabi. Z ukazno vrstico strežnika VIOS zaženite ukaz **chdev** na nadomestnem vmesniku Ethernet v skupni rabi. Če je kriterijem za razporeditev obremenitve zadoščeno, se bo razporeditev obremenitve znova zagnala.

Scenarij: Konfiguriranje samodejnega preklopa vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi brez namenskega nadzornega pretvornika kanala

Ta scenarij vam bo lahko v pomoč pri konfiguriranju samodejnega preklopa vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi na logičnih particijah Virtual I/O Server (VIOS), ne da bi podali atribut **Krmilni kanal**.

Situacija

Ste skrbnik sistema, odgovoren za načrtovanje in konfiguriranje omrežja v okolju, kjer se izvaja VIOS. Odjemalski logični particiji v sistemu želite omogočiti višjo razpoložljivost omrežja. Vendar pa ne želite uporabljati namenskih virov, kot je navidezni ethernetni vmesnik in navidezni LAN, ki so potrebni za nadzorni pretvornik kanala. To lahko dosežete tako, da konfigurirate Ethernetni vmesnik v skupni rabi v načinu visoke razpoložljivosti na logični particiji VIOS brez namenskega nadzornega pretvornika kanala.

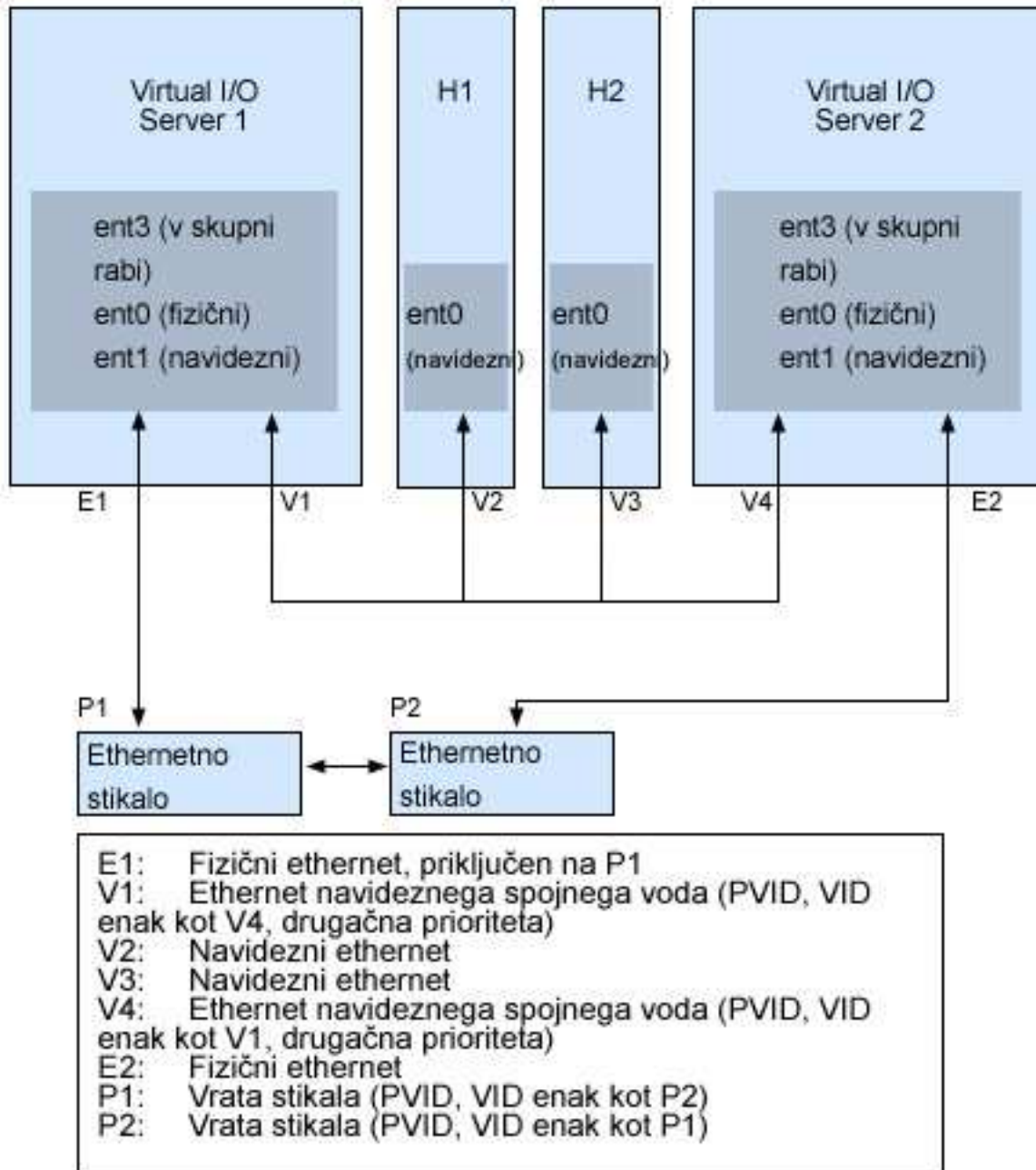
Cilj

Namen tega scenarija je konfigurirati Ethernetni vmesnik v skupni rabi v načinu visoke razpoložljivosti na logičnih particijah VIOS, ne da bi podali atribut **Krmilni kanal**. Na ta način se pri konfiguriranju vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi v načinu visoke razpoložljivosti izognemo zahtevi po namenskem navideznem ethernetem vmesniku in namenskem navideznem omrežju LAN za nadzorni pretvornik kanala.

Predpogoji in predpostavke

- Hardware Management Console (HMC) je nameščena. Za več informacij o nameščanju in konfiguriranju konzole Hardware Management Console glejte temo Nameščanje in konfiguriranje konzole Hardware Management Console.
- Razumeti morate koncepte particioniranja, kot so opisani v razdelku Logično particioniranje. Za več informacij o logičnem particioniranju glejte temo Logično particioniranje.
- Razumeti morate, kaj je samodejni preklon vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi in kako deluje. Glejte “Samodejni preklon vmesnika Ethernet v skupni rabi” na strani 82.
- Power Hypervisor mora biti različice 780 ali novejše.
- VIOS mora biti različice 2.2.3.0 ali novejše.

Opomba: Čeprav je Power Hypervisor različice 780, konfiguriranje preklopa vmesnika ethernet v skupni rabi v logičnih particijah VIOS, ne da bi podali atribut **Control Channel (Krmilni kanal)**, ni podprto na nekaterih strežnikih, kot so na primer strežniki MMB in MHB.



V tej konfiguraciji je privzeti vmesnik Ethernetni vmesnik v skupni rabi, ki je na sliki prikazan kot V1, uporabljen kot krmilni kanal za upravljanje prometa krmilnega kanala. Rezervirani navidezni LAN je uporabljen za promet krmilnega kanala. Več vmesnikov Ethernetni vmesnik v skupni rabi je konfiguriranih v načinu visoke razpoložljivosti brez namenskega nadzornega pretvornika kanala, in so podprti v tej konfiguraciji.

Scenarij: Konfiguriranje nadomestnega omrežnega vmesnika na odjemalskih logičnih particijah AIX brez označevanja VLAN

S pomočjo tega scenarija boste spoznali uporabo konfiguracije nadomestnega omrežnega vmesnika (Network Interface Backup - NIB) v odjemalcih navideznega V/I, v katerih tečejo logične particije AIX in niso konfigurirani za označevanje VLAN.

Situacija

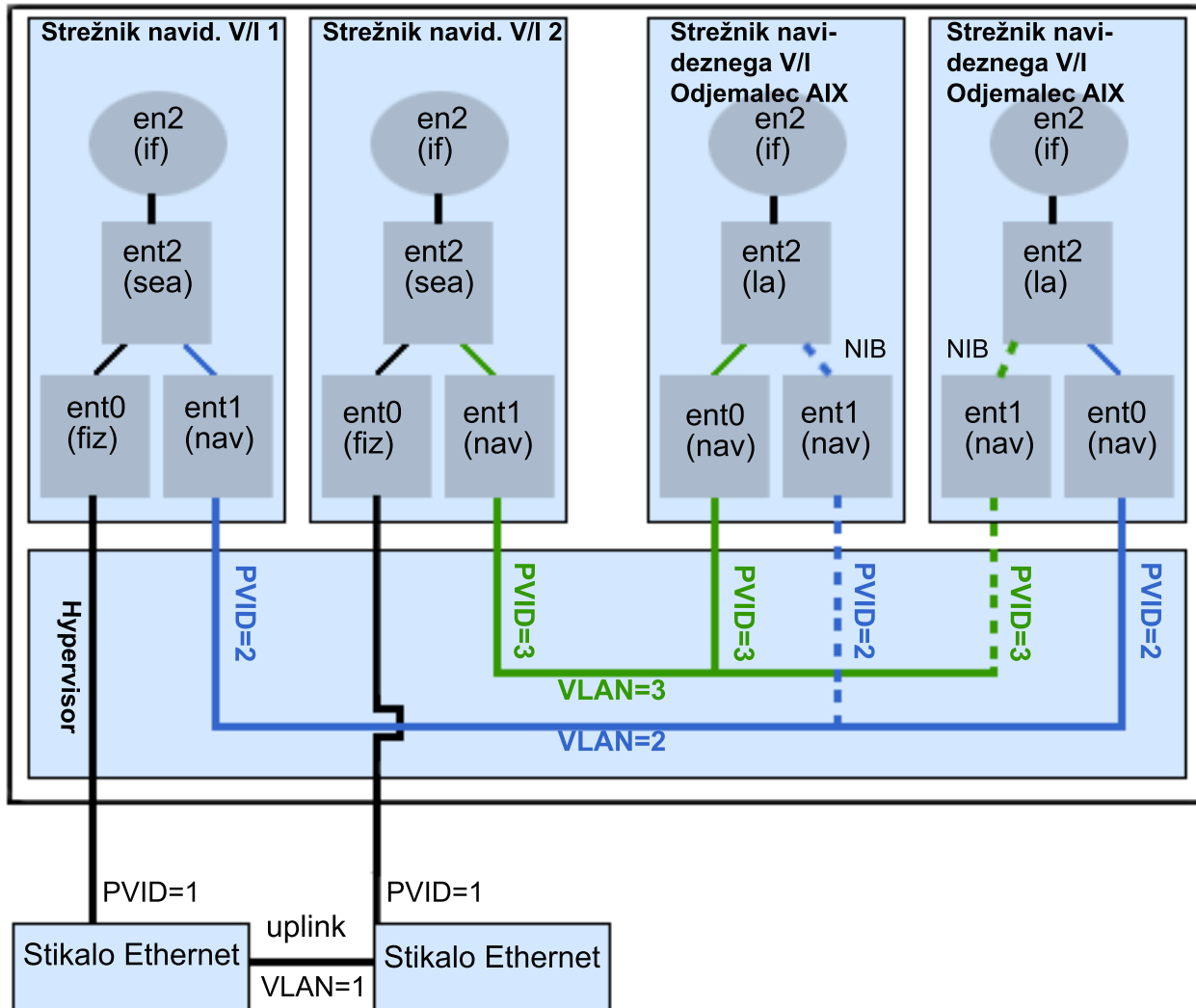
V tem scenariju želite za svoje v most povezano omrežje, ki uporablja pristop NIB, konfigurirati visoko razpoložljivo navidezno okolje, ki prek odjemalcev navideznega V/I omogoča dostop do zunanjih omrežij. Pri nastavitvi omrežja ne nameravate uporabiti označevanja VLAN. Ta pristop zahteva, da za vsakega odjemalca konfigurirate dodatni ethernetni vmesnik v drugem VLAN, prav tako pa zahteva vmesnik Link Aggregation s funkcijami NIB. Ta konfiguracija je na voljo za logične particije AIX.

Opomba: Na logičnih particijah Linux lahko konfigurirate tudi ethernetno povezovanje. Dodatne informacije boste našli v dokumentaciji za operacijski sistem Linux.

Običajno je za večino okolij priporočena konfiguracija s samodejnim preklopom ethernetnega vmesnika v skupni rabi, saj podpira okolja z ali brez označevanja VLAN. Poleg tega pa je konfiguracija NIB bolj zapletena kot konfiguracija s samodejnim preklopom vmesnika Ethernet v skupni rabi, saj jo morate izvesti v vsakem od odjemalcev. Vendar pa samodejni preklon vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi pred različico strežnika Virtual I/O Server 1.2 ni bil na voljo, zato je bil NIB v visoko razpoložljivih navideznih okoljih edina rešitev. Prav tako pa morate upoštevati, da lahko odjemalce v konfiguraciji NIB prek obeh vmesnikov Ethernetni vmesnik v skupni rabi porazdelite tako, da bo polovica za primarni vmesnik uporabljala prvi Ethernetni vmesnik v skupni rabi, druga polovica pa drugi Ethernetni vmesnik v skupni rabi.

Cilj

Izdelajte okolje z navideznim ethernetom, ki uporablja konfiguracijo nadomestnega omrežnega vmesnika, prikazano na naslednji sliki.



Predpogoji in predpostavke

Pred zaključitvijo konfiguracijskih nalog preglejte naslednje predpogoje in predpostavke.

- Hardware Management Console (HMC) je že nameščena. Za več informacij o nameščanju in konfiguriranju konzole Hardware Management Console glejte temo Nameščanje in konfiguriranje konzole Hardware Management Console.
- Izdelali ste dve logični particiji strežnika Virtual I/O Server, na vsako pa ste namestili Virtual I/O Server. Preglejte navodila v razdelku “Nameščanje strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca” na strani 89.
- Izdelali ste preostale logične particije, ki jih želite dodati v konfiguracijo omrežja.
- Vsaka od logičnih particij strežnika Virtual I/O Server ima na voljo njej dodeljeni fizični ethernetni vmesnik.
- Na voljo imate naslove IP vseh logičnih particij in sistemov, ki jih boste dodali v konfiguracijo.

Konfiguracijske naloge

S pomočjo slike, ki naj vam služi kot vodič, dokončajte naslednje naloge, s katerimi boste konfigurirali navidezno okolje NIB.

1. Izdelajte povezavo LAN med strežniki Virtual I/O Server in zunanjim omrežjem:

- a. Na primarnem strežniku Virtual I/O Server, ki premosti promet med navideznim ethernetom in zunanjim omrežjem, konfigurirajte Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Glejte “Konfiguriranje vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi z vmesnikom ukazne vrstice Virtual I/O Server” na strani 161.
- b. Ethernetni vmesnik v skupni rabi na drugem strežniku Virtual I/O Server konfigurirajte kot v 1. koraku.
2. Za vsako odjemalsko logično particijo uporabite konzolo HMC, da izdelate navidezni ethernet, katerega PVID se ujema s primarnim strežnikom Virtual I/O Server. Ta bo uporabljen kot primarni vmesnik.
3. Za vsako odjemalsko logično particijo uporabite konzolo HMC, da izdelate drugi navidezni ethernet, katerega PVID se ujema s PVID-om drugega (nadomestnega) strežnika Virtual I/O Server. Ta bo uporabljen kot nadomestni vmesnik.
4. Izdelajte konfiguracijo za nadomestni omrežni vmesnik, ki uporablja Link Aggregation. Za izdelavo te konfiguracije sledite postopku Konfiguriranje EtherChannel v informacijskem centru za IBM Power Systems in AIX. Pri tem morate podati naslednje postavke:
 - a. Izberite primarni ethernetni vmesnik.
 - b. Izberite nadomestni vmesnik.
 - c. Podajte internetni naslov za zahteve ping. Izberite naslov IP ali ime gostitelja izven strežnika Virtual I/O Server, katerem bo NIB stalno pošiljal zahteve ping in tako ugotavljal napake na strežniku Virtual I/O Server.

Opomba: Pri konfiguriranju NIB-a z dvema navideznima ethernetima vmesnikoma ne pozabite, da morajo uporabljena notranja omrežja v hipervizorju ostati ločena. Za oba vmesnika morate v odjemalcu podati različne PVID-e, poleg tega pa zanje ne smete uporabljati dodatnih VID-ov.

Scenarij: Konfiguriranje večpotnega V/I za odjemalske logične particije AIX

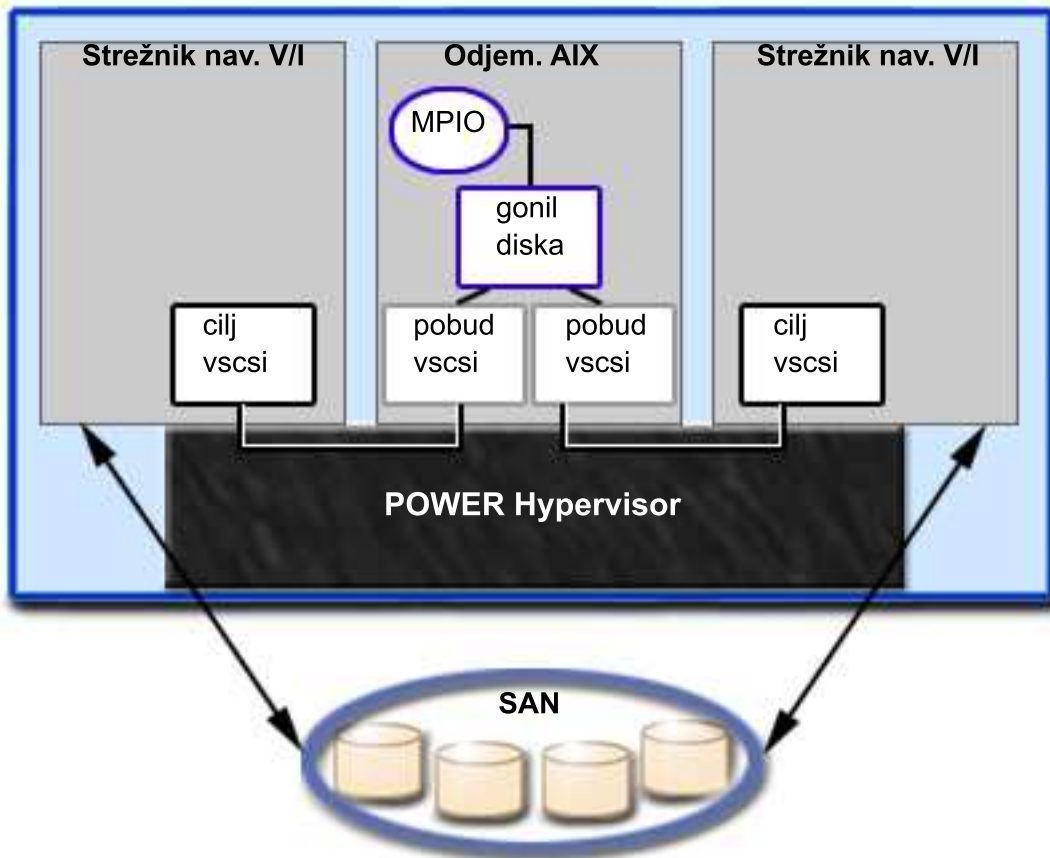
Večpotni V/I (MPIO) omogoča povečano razpoložljivost navideznih virov SCSI (Small Computer Serial Interface), saj nudi redundantne poti do virov. Ta tema opisuje postopek nastavitve večpotnega V/I za odjemalske logične particije AIX.

Če želite za odjemalske logične particije AIX omogočiti MPIO, morate imeti v sistemu konfigurirani dve logični particiji strežnika Virtual I/O Server. V tem postopku je predpostavljeno, da ste diske že dodelili obema logičnima particijama strežnika Virtual I/O Server, ki jih boste uporabili v tej konfiguraciji.

Opomba: Na logičnih particijah Linux lahko konfigurirate tudi MPIO. Dodatne informacije boste našli v dokumentaciji za operacijski sistem Linux.

Za konfiguriranje MPIO storite naslednje. V tem scenariju sta v konfiguraciji uporabljena hdisk5, ki je na prvi logični particiji strežnika Virtual I/O Server, in hdisk7, ki je na drugi logični particiji strežnika Virtual I/O Server.

Naslednja slika prikazuje konfiguracijo, izvedeno v tem scenariju.



Predhodno sliko uporabite kot vodilo in nato storite naslednje:

1. S konzolo HMC izdelajte strežniške SCSI vmesnike na obeh logičnih particijah strežnika Virtual I/O Server.
2. Na odjemalskih logičnih particijah s konzolo HMC izdelajte dva navidezna SCSI odjemalska vmesnika, pri katerem je vsak preslikan v eno od logičnih particij strežnika Virtual I/O Server.
3. Na eni od logičnih particij strežnika Virtual I/O Server z ukazom `lsdev -type disk` ugotovite, kateri diski so na voljo. Rezultati so podobni naslednjemu:

```

name          status  description
hdisk3        Available MPIIO Other FC SCSI Disk Drive
hdisk4        Available MPIIO Other FC SCSI Disk Drive
hdisk5        Available MPIIO Other FC SCSI Disk Drive

```

Izberite disk, ki ga želite uporabiti v konfiguraciji MPIIO. V tem scenariju je izbran `hdisk5`.

4. Ugotovite ID izbranega diska. Za navodila preglejte razdelek "Identificiranje diskov z možnostjo izvoza" na strani 112. V tem scenariju disk nima identifikatorja atributa nosilca IIE ali unikatnega identifikatorje (UDID). Zato fizični identifikator (PVID) ugotovite z izvedbo ukaza `lspv hdisk5`. Rezultati so podobni naslednjemu:

```

hdisk5        00c3e35ca560f919      None

```

Druga vrednost je PVID. V tem scenariju je PVID enak `00c3e35ca560f919`. To vrednost si zabeležite.

5. Z ukazom `lsdev` prikažite attribute diska na prvem strežniku Virtual I/O Server. V tem scenariju vnesite `lsdev -dev hdisk5 -attr`. Rezultati so podobni naslednjemu:

```

..
lun_id        0x5463000000000000      Logical Unit Number ID      False
..
..

```

```
pvid          00c3e35ca560f9190000000000000000 Physical volume identifier      False
..
reserve_policy single_path                      Reserve Policy                          True
```

Zabeležite si vrednosti za `lun_id` in `reserve_policy`. Če je atribut `reserve_policy` nastavljen na karkoli drugega, razen `no_reserve`, ga morate spremeniti. Atribut `reserve_policy` nastavite na `no_reserve` z ukazom `chdev -dev hdiskx -attr reserve_policy=no_reserve`.

- Na drugi logični particiji strežnika Virtual I/O Server z ukazom `lspv` prikažite fizične nosilce. V izpisu poiščite disk, ki ima isti PVID kot predhodno identificirani disk. V tem scenariju se ujema PVID za `hdisk7`:

```
hdisk7          00c3e35ca560f919                      None
```

Nasvet: Kljub temu da bi morali biti vrednosti za PVID enaki, pa so lahko številke diskov na obeh logičnih particijah strežnika Virtual I/O Server različne.

- Z ukazom `lsdev` ugotovite, ali je atribut `reserve_policy` nastavljen na `no_reserve`. V tem scenariju vnesite `lsdev -dev hdisk7 -attr`. Videti bi morali rezultat, podoben naslednjemu:

```
..
lun_id          0x5463000000000000                      Logical Unit Number ID                False
..
pvid            00c3e35ca560f9190000000000000000 Physical volume identifier              False
..
reserve_policy single_path                      Reserve Policy
```

Če je atribut `reserve_policy` nastavljen na karkoli drugega, razen `no_reserve`, ga morate spremeniti. Atribut `reserve_policy` nastavite na `no_reserve` z ukazom `chdev -dev hdiskx -attr reserve_policy=no_reserve`.

- Za izdelavo navideznih naprav na obeh logičnih particijah strežnika Virtual I/O Server uporabite ukaz `mkvdev`. V obeh primerih podajte ustrezno vrednost `hdisk`. V tem scenariju vnesite naslednje ukaze:
 - Na prvi logični particiji strežnika Virtual I/O Server vnesite ukaz `mkvdev -vdev hdisk5 -vadapter vhost5 -dev vhdisk5`
 - Na drugi logični particiji strežnika Virtual I/O Server vnesite ukaz `mkvdev -vdev hdisk7 -vadapter vhost7 -dev vhdisk7`

Sistem bo sedaj iz obeh logičnih particij strežnika Virtual I/O Server na odjemalsko logično particijo izvozil isti LUN.

- AIX lahko sedaj namestite na odjemalsko logično particijo. Navodila o namestitvi sistema AIX boste našli v razdelku Namestitve AIX v particionirano okolje v informacijskem centru za IBM Power Systems in AIX.
- Potem ko namestite AIX na logično particijo odjemalca, preverite MPIO z izdajo naslednjega ukaza:

```
lspath
```

Videti bi morali rezultat, podoben naslednjemu:

```
Enabled hdisk0 vscsi0
Enabled hdisk0 vscsi1
```

Če ena od logičnih particij strežnika Virtual I/O Server ne uspe, bo rezultat ukaza `lspath` podoben naslednjemu:

```
Failed hdisk0 vscsi0
Enabled hdisk0 vscsi1
```

Če preverjanje zdravja ni omogočeno, stanje kljub temu, da je bil disk obnovljen, še vedno kaže Okvarjen. Če želite stanje samodejno posodobiti, vnesite `chdev -l hdiskx -a hcheck_interval=60 -P`. Če želite to spremembo uveljaviti, morate odjemalsko logično particijo znova zagnati.

Načrtovanje strežnika Virtual I/O Server

Ta tema vam bo v pomoč pri načrtovanju strežnika Virtual I/O Server, saj boste izvedeli, kaj morate upoštevati.

Specifikacije, zahtevane za izdelovanje strežnika Virtual I/O Server

Ta tema definira obseg konfiguracijskih možnosti, vključno z najmanjšim številom potrebnih virov in največjim dovoljenim številom virov za izdelovanje strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite aktivirati VIOS, je zahtevana PowerVM Editions (ali napredna virtualizacija POWER) komponenta strojne opreme. Prav tako potrebujete logično particijo z dovolj viri, ki jih boste lahko souporabljali z drugimi logičnimi particijami. Sledi seznam najmanjših zahtev glede razpoložljive strojne opreme, da lahko izdelate VIOS.

Tabela 18. Potrebni viri

Vir	Zahteva
Hardware Management Console ali Integrirani upravljalnik virtualizacije	Za izdelavo logične particije in dodelitev virov potrebujete HMC ali Integrirani upravljalnik virtualizacije.
Pomnilniški vmesnik	Strežniška logična particija zahteva vsaj en pomnilniški vmesnik.
Fizični disk	Disk mora biti velik vsaj 30 GB. Lahko ga daste v souporabo.
Ethernetni vmesnik	Če želite omrežni promet z navideznih ethernetnih vmesnikov usmeriti na Ethernetni vmesnik v skupni rabi, potrebujete ethernetni vmesnik.
Pomnilnik	Za sisteme, ki temeljijo na procesorju POWER7, potrebujete vsaj 768 MB pomnilnika.
Procesor	Potrebna je uporaba vsaj 0,05 procesorja.

V naslednji tabeli so definirane omejitve za upravljanje pomnilnika.

Tabela 19. Omejitve za upravljanje pomnilnika

Kategorija	Omejitev
Skupine nosilcev	4096 na sistem
Fizični nosilci	1024 na skupino nosilcev
Fizične particije	1024 na skupino nosilcev
Logični nosilci	1024 na skupino nosilcev
Logične particije	Brez omejitve

Omejitve konfiguracij na strežniku Virtual I/O Server

Spoznajte omejitve konfiguracij na strežniku Virtual I/O Server (VIOS).

Pri implementaciji navideznega vmesnika SCSI (Small Computer Serial Interface) razmislite o naslednjem:

- Navidezni SCSI podpira naslednje standardne za povezavo nadomestnih naprav: optični kanal, SCSI, SCSI RAID, iSCSI, SAS, SATA, USB in IDE.
- Protokol SCSI določa obvezne in neobvezne ukaze. Navidezni SCSI sicer podpira vse obvezne ukaze, ne podpira pa vseh neobveznih.
- Pri uporabi navideznih SCSI naprav lahko pride do implikacij pri izrabi. Raba navideznega SCSI lahko pri obdelovanju V/I zahtev porabi dodatne procesorske cikle zbiranja, ker je model odjemalec/strežnik narejen iz plasti funkcij.
- VIOS je namenska logična particija, ki jo uporabljate le za operacije strežnika VIOS. Na logični particiji strežnika VIOS ni mogoče izvajati drugih aplikacij.
- Če pride do pomanjkanja virov, lahko pride do zmanjšanja zmogljivosti. Če VIOS streže več virom na drugih logičnih particijah, zagotovite, da je na voljo dovolj procesorske moči. Na logičnih particijah lahko pri dostopu do virov zaradi višje obremenitve navideznih ethernetnih vmesnikov in navideznih diskov pride do zastojev.
- Logični nosilci in datoteke, ki jih izvozite kot navidezne diske SCSI, so na odjemalski logični particiji vedno konfigurirani kot naprave z eno ptjo.

- Logični nosilci ali datoteke, ki jih izvozite kot navidezne diske SCSI, in so del korenske skupine nosilcev (rootvg), se v primeru vnovične namestitve strežnika VIOS ne ohranijo, kar pa ne velja za posodobitev strežnika VIOS v nov servisni paket. Zato pred vnovično namestitvijo strežnika VIOS obvezno ustvarite varnostno kopijo navideznih diskov ustreznih odjemalcev. Pri izvažanju logičnih nosilcev je najbolje izvoziti logične nosilce iz skupine nosilcev, ki ni korenska skupina nosilcev. Pri izvažanju datotek je v nadrejenem pomnilniškem področju, ki ni korenska skupina nosilcev, najbolje izdelati datotečna pomnilniška področja in repozitorij navideznih medijev.

Pri uvajanju navideznih vmesnikov upoštevajte naslednje:

- Za skupno rabo lahko omogočite samo ethernetne vmesnike. Drugih tipov omrežnih vmesnikov ni mogoče souporabljati.
- Odpošiljanje IP-jev na strežniku VIOS ni podprto.
- Največje število navideznih vmesnikov je lahko poljubna vrednost v območju od 2 do 65,536. Če pa nastavite največjo število navideznih vmesnikov na vrednost, ki je večja od 1024, se morda logična particija ne bo uspela aktivirati ali bo strojno-programaska oprema strežnika lahko zahtevala več sistemskega pomnilnika za upravljanje navideznih vmesnikov.

Pri povečevanju omejitve navideznih V/I rež razmislite o naslednjem:

- Največje število podprti navidezni V/I rež v particiji AIX, IBM i in Linux je 32767.
- Največje število navidezni vmesnikov je lahko poljubna vrednost v območju od 2 do 32767. Vendar pa višje največje vrednosti zahtevajo več sistemskega pomnilnika za upravljanje navidezni vmesnikov.

VIOS podpira odjemalske logične particije, na katerih tečejo naslednji strežniki, ki temeljijo na procesorju POWER8:

Tabela 20. Minimalne zahtevane različice operacijskih sistemov za odjemalske logične particije strežnika Virtual I/O Server

Strežniki, ki temeljijo na procesorju POWER8	Najnižja različica operacijskega sistema
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S822 (8284-22A) • IBM Power System S814 (8286-41A) • IBM Power System S824 (8286-42A) 	AIX 7.1 TL3+ SP
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S822 (8284-22A) • IBM Power System S814 (8286-41A) • IBM Power System S824 (8286-42A) 	AIX 6.1 TL9+ SP
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S822 (8284-22A) • IBM Power System S814 (8286-41A) • IBM Power System S824 (8286-42A) 	IBM i 7.2
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S822 (8284-22A) • IBM Power System S814 (8286-41A) • IBM Power System S824 (8286-42A) 	IBM i 7.1 TR8
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S812L (8247-21L) • IBM Power System S822L (8247-22L) • IBM Power System S824L (8247-42L) 	Red Hat Enterprise Linux različice 7
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S812L (8247-21L) • IBM Power System S822L (8247-22L) • IBM Power System S824L (8247-42L) 	Red Hat Enterprise Linux različica 6.5
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S812L (8247-21L) • IBM Power System S822L (8247-22L) • IBM Power System S824L (8247-42L) 	SUSE Linux Enterprise Server 11 s servisnim paketom 3

Načrtovanje kapacitete

Ta tema vsebuje problematiko načrtovanja kapacitete za Virtual I/O Server, vključno z informacijami o virih strojne opreme in omejitvah.

Odjemalske logične particije lahko uporabljajo navidezne naprave, namenske naprave ali kombinacijo obojega. Preden začnete konfigurirati in nameščati Virtual I/O Server in odjemalske logične particije, izdelajte načrt, katere vire bodo posamezne logične particije uporabljale. Ko se odločate, ali boste uporabili navidezne ali namenske naprave, in pri dodeljevanju virov za Virtual I/O Server, morate upoštevati zahteve glede prepustnosti in skupno obremenitev. Diski navideznega SCSI lahko v primerjavi z namenskimi diski SCSI (Small Computer Serial Interface) dosežejo podobno prepustnost, kar pa je odvisno od več dejavnikov, vključno z obremenitvijo in viri navideznega SCSI. Vendar pa naprave navideznega SCSI v primerjavi z neposredno priključenim pomnilnikom običajno porabijo več procesorske moči.

Načrtovanje za navidezni SCSI

Dobite informacije o načrtovanju kapacitete in zmogljivostih za navidezni vmesnik SCSI (Small Computer Serial Interface).

Različni V/I podsistemi imajo različne zmogljivosti, tako kot tudi navidezni SCSI. V tem razdelku so opisane razlike v zmogljivosti med fizičnim in navideznim V/I, vsebuje pa naslednje teme:

Latenca navideznega SCSI:

Dobite informacije o latenci vmesnika SCSI (Small Computer Serial Interface).

Latenca V/I je čas, ki preteče med zagonom in zaključitvijo V/I operacije diska. Vzemite na primer program, ki ločeno izvede 1000 naključnih V/I operacij diska. Če je čas, v katerem se dokonča povprečna operacija, enak 6 milisekundam, bo program tekel manj kot 6 sekund. Če pa se povprečni odzivni čas zmanjša na 3 milisekunde, pa lahko s tem čas skrajšate za 3 sekunde. Aplikacije, ki uporabljajo večnitnost ali asinhroni V/I, lahko ne bodo občutljive na latenco, vendar pa lahko v večini primerov nižja latenca pripomore k povečanju zmogljivost.

Ker je navidezni SCSI izveden kot model odjemalca in strežnika, pride do latence, ki pa se ne pojavi pri neposredno priključenem pomnilniku. Latenca je lahko v območju od 0,03 do 0,06 milisekunde na V/I operacijo, kar je večinoma odvisno od velikosti bloka zahteve. Povprečna latenca je primerljiva tako za fizični disk kot za navidezne pogone na osnovi logičnih nosilcev. Latenca, do katere pride pri uporabi Virtual I/O Server na logični particiji s procesorjem v skupni rabi, je lahko višja in bolj spremenljiva kot pri uporabi Virtual I/O Server na namenski logični particiji. Dodatne informacije o razlikah v zmogljivosti med namenskimi logičnimi particijami in logičnimi particijami s procesorji v skupni rabi boste našli v razdelku "Problematika spreminjanja velikosti navideznega SCSI" na strani 69.

Naslednja tabela identificira latenco (v milisekundah) za prenose blokov različnih velikosti na fizičnem disku in na diskih navideznega SCSI, ki temeljijo na logičnih nosilcih.

Tabela 21. Povečanje odzivnega časa V/I diska v odvisnosti od velikosti bloka (v milisekundah)

Tip osnove	4 K	8 K	32 K	64 K	128 K
Fizični disk	0,032	0,033	0,033	0,040	0,061
Logični nosilec	0,035	0,036	0,034	0,040	0,063

Povprečni odzivni čas diska se poveča, če se poveča velikost bloka. Povečanja latence pri operacijah navideznega SCSI so zaradi krajšega odzivnega časa relativno večje pri manjših velikostih bloka.

Pasovna širina navideznega SCSI:

Oglejte si informacije o latenci vmesnika SCSI (Small Computer Serial Interface).

V/I pasovna širina je največja količina podatkov, ki jo je v danem času mogoče prebrati ali zapisati v pomnilniško napravo. Izmeriti jo je mogoče za posamezno nit ali za niz niti, ki tečejo sočasno. Kljub temu, da je večina aplikacij kupcev bolj občutljiva na latenco kot na pasovno širino, pa je slednja bistvena za večino običajnih aplikacij, kot so izdelava varnostne kopije in obnavljanje trajnih podatkov.

V naslednji tabeli je primerjava rezultatov preizkusov pasovne širine za navidezni SCSI in zmogljivosti fizičnega V/I. Posamezna nit pri preizkusih zaporedno obdeluje isto datoteko velikosti 256 MB, na namenski particiji pa se izvaja Virtual I/O Server. Pri branju ali zapisovanju v datoteko z bloki manjše velikosti je potrebnih več V/I operacij kot pri blokih večje velikosti. Preizkus je bil izveden s pomnilniškim strežnikom s kodo komponente 6239 (tip 5704/0625) in vmesnikom za dvogigabitni optični kanal, priključenim na LUN RAID0, sestavljen iz 5 fizičnih diskov iz diskovnega sistema DS4400 (prej imenovanega FASfT700). Tabela prikazuje primerjavo izmerjene pasovne širine v megabajtih na sekundo (MB/s) z navideznim SCSI, lokalno priključitvijo in branji blokov spremenljivih velikosti. Razlika med navideznim V/I in fizičnim V/I v teh preizkusih je v povečani latenci pri uporabi navideznega V/I. Pasovna širina, izmerjena z bloki majhne velikosti, je zaradi velikega števila operacij manjša kot pri velikih blokih.

Tabela 22. Primerjava fizične pasovne širine in pasovne širine navideznega SCSI (v MB/s)

Tip V/I	4 K	8 K	32 K	64 K	128 K
Navidezno	20,3	35,4	82,6	106,8	124,5
Fizično	24,3	41,7	90,6	114,6	132,6

Problematika spreminjanja velikosti navideznega SCSI:

Spoznajte problematiko določanja velikosti procesorja in pomnilnika pri uvajanju navideznega SCSI (Small Computer Serial Interface).

Pri snovanju in uvajanju okolja aplikacij navideznega SCSI upoštevajte naslednja vprašanja glede določevanja velikosti:

- količina pomnilnika, dodeljena strežniku Virtual I/O Server,
- upravičenost do procesorskih virov strežnika Virtual I/O Server,
- ali se bo Virtual I/O Server izvajal kot logična particija s procesorjem v skupni rabi ali kot particija z namenskim logičnim procesorjem.
- Največja dovoljena velikost prenosa za fizične naprave in odjemalce AIX

Vplivi na procesor zaradi uporabe navideznega V/I v odjemalcu so neznatni. Cikli procesorja, izvedeni na odjemalcu, za izvedbo V/I operacije navideznega SCSI so primerljivi s cikli lokalno priključene V/I naprave. Zato vam na odjemalski logični particiji za znano nalogo velikosti ni treba povečati ali zmanjšati. Te tehnike določevanja velikosti ne upoštevajo možnosti kombiniranja funkcije etherneteta v skupni rabi s strežnikom navideznega SCSI. Če ta dva kombinirate, razmislite o dodatnih virih, s katerimi boste zadostili dejavnostim etherneteta v skupni rabi za navidezni SCSI.

Spreminjanje velikosti navideznega SCSI s pomočjo logičnih particij namenskega procesorja

Količina upravičenosti do procesorja za strežnik navideznega SCSI temelji na največjih za to potrebnih stopnjah V/I. Ker strežniki navideznega SCSI ves čas normalno ne delujejo na največjih stopnjah V/I, je dodatni procesorski čas pri logičnih particijah z namenskim procesorjem lahko odveč. V prvi od naslednjih metod za določevanje velikosti morate dobro poznati stopnje V/I in velikosti V/I, zahtevane za strežnik navideznega SCSI. Po drugi metodi velikost strežnika navideznega SCSI določajte na osnovi konfiguracije V/I.

Uporabljena metoda določevanja velikosti temelji na ugotovitvi, da je procesorski čas, potreben za izvedbo V/I operacije na strežniku navideznega SCSI za dano velikost V/I pretežno konstanten. To je sicer poenostavitev, saj se učinkovitost različnih gonilnikov naprav nekoliko razlikuje. Vendar pa so si v večini primerov V/I naprave, ki jih podpira strežnik navideznega SCSI, precej podobne. V naslednji tabeli je prikazano približno število ciklov na sekundo za operacije fizičnega diska in logičnega nosilca na procesorju 1.65 Ghz. Te številke so izmerjene na fizičnem

procesorju, predpostavljena pa je uporaba sočasne večnitnosti (SMT). Za druge frekvence lahko z upoštevanjem količnika frekvenc (na primer $1.5 \text{ Ghz} = 1.65 \text{ Ghz} / 1.5 \text{ Ghz} \times \text{število ciklov na operacijo}$) dobite ustrezen približek, ki ga lahko uporabite za določitev zadovoljive velikosti.

Tabela 23. Približno število ciklov na sekundo na logični particiji 1.65 Ghz

Tip diska	4 KB	8 KB	32 KB	64 KB	128 KB
Fizični disk	45.000	47.000	58.000	81.000	120.000
Logični nosilec	49.000	51.000	59.000	74.000	105.000

Vzemimo na primer Virtual I/O Server s tremi odjemalskimi logičnimi particijami na pomnilniku, ki temelji na fizičnem disku. Prva odjemalska logična particija potrebuje največ 7.000 8-KB operacij na sekundo. Druga potrebuje največ 10.000 8-KB operacij na sekundo. Tretja odjemalska particija pa potrebuje največ 5.000 128-KB operacij na sekundo. Število 1,65 Ghz procesorjev za to zahtevo je približno $((7.000 \times 47.000 + 10.000 \times 47.000 + 5.000 \times 120.000) / 1.650.000.000) = 0,85$ procesorja, kar zaokroženo pri uporabi logične particije z namenskim procesorjem pomeni en sam procesor.

Če ne poznate stopenj V/I odjemalske logične particije, lahko za velikost strežnika Virtual I/O Server določite največjo stopnjo V/I priključenega pomnilniškega podsistema. Velikost lahko prilagodite majhnim ali velikim V/I operacijam. Če pri velikih V/I operacijah za velikost določite največjo kapaciteto, boste kapaciteto procesorja strežnika Virtual I/O Server skladno s tem prilagodili možni V/I pasovni širini priključenega V/I. Negativna stran te metode določanja velikosti je ta, da bo strežniku Virtual I/O Server v skoraj vseh primerih dodeljena večja upravičenost do procesorja, kot pa jo običajno porabi.

Vzemimo primer, v katerem Virtual I/O Server upravlja 32 fizičnih diskov SCSI. Zgornjo mejo zahtevanih procesorjev lahko določite na osnovi predpostavk o stopnjah V/I, ki jih diski lahko dosežejo. Če veste, da obremenitev pretežno sestavljajo naključne 8096-bajtnne operacije, lahko predpostavite, da omogoča vsak disk približno 200 V/I diskovnih operacij na sekundo (pri pogonih s 15k rpm). V najvišji točki delovanja bi Virtual I/O Server moral streči približno 32-im diskom $\times 200$ V/I operacijam na sekundo $\times 47.000$ ciklom na operacijo, kar bi zahtevalo približni 0,19 procesorske zmogljivosti. Drugače povedano, Virtual I/O Server, ki se izvaja na enem samem procesorju, bi moral podpirati več kot 150 diskov, ki opravljajo 8096-bajtnne naključne V/I operacije.

Če pa velikost strežnika Virtual I/O Server namesto tega določite glede na največjo pasovno širino, pa je izračunana vrednost za zahtevano število procesorjev večja. Razlika je v tem, da je pri največji pasovni širini predpostavljen zaporedni V/I. Ker so diski bolj učinkoviti pri izvajanju večjih, zaporednih V/I operacij, kot pri izvajanju majhnih, naključnih V/I operacij, lahko izvedete večje število V/I operacij na sekundo. Predpostavimo, da diski pri izvajanju 128 KB V/I operacij omogočajo 50 MB na sekundo. To v tem primeru pomeni, da lahko vsak disk v povprečju opravi 390 diskovnih V/I operacij na sekundo. Zato je količina procesorske moči, potrebna za podporo 32 diskov, pri čemer vsak opravlja 390 V/I operacij na sekundo z delovno obremenitvijo 120.000 ciklov $(32 \times 390 \times 120.000 / 1.650.000.000)$, približno 0,91 procesorja. Virtual I/O Server, ki teče na enem samem procesorju, bi zato moral biti zmožen gnati približno 32 hitrih diskov z največjo prepustnostjo.

Spreminjanje velikosti strežnika navideznega SCSI s pomočjo logičnih particij procesorja v skupni rabi

Z definiranjem strežnikov navideznega SCSI na logičnih particijah s procesorjem v skupni rabi lahko dosežete bolj natančno določeno velikost procesorskih virov in možno izkoriščanje neuporabljenega procesorskega časa na neomejenih logičnih particijah. Vendar pa lahko z logičnimi particijami s procesorji v skupni rabi za strežnike navideznega SCSI pogosto povečate V/I odzivni čas in na nek način zapletete določevanje velikosti za upravičenost do procesorja.

Metoda določevanja velikosti naj temelji na istih delovnih obremenitvah za strežnike V/I z namensko logično particijo, pri čemer pa dodajte upravičenost za izvajanje na logičnih particijah s procesorjem v skupni rabi. Virtual I/O Server konfigurirajte kot neomejen, da bo v primeru, ko je velikost strežnika Virtual I/O Server premajhna, na voljo dodatni procesorski čas, potreben za V/I operacije.

Ker se lahko latenca V/I za navidezni SCSI zaradi številnih vzrokov spremeni, v primeru, ko ima logična particija večje V/I zahteve, upoštevajte naslednje:

- Če konfiguracija to omogoča, logično particijo konfigurirajte s fizičnim V/I.
- Logična particija strežnika Virtual I/O Server lahko v večini primerov uporablja neomejeni procesor v skupni rabi.

Spreminjanje velikosti pomnilnika strežnika navideznega SCSI

Določevanje velikosti pomnilnika za navidezni SCSI je enostavnejše, saj v pomnilniku navideznega strežnika SCSI ni predpomnjenja datotečnih podatkov. Zaradi tega so zahteve za pomnilnik na navideznem strežniku SCSI precej manjše. Pri velikih V/I konfiguracijah in zelo visokih stopnjah prenosa podatkov je dodelitev 1 GB pomnilnika za strežnik navideznega SCSI zadostna. Pri nižjih stopnjah V/I in manjšem številu priključenih diskov bo najverjetneje zadostovalo 512 MB.

Omejitev v maksimalni velikosti prenosa navideznega SCSI

Če želite navideznemu SCSI strežniškemu vmesniku dodati nov navidezni cilj in ima naprava novega navideznega cilja manjšo maksimalno dovoljeno velikost prenosa kot druge naprave, konfigurirane na tem vmesniku, Virtual I/O Server nove navidezne naprave odjemniku ne prikaže. Ko je navidezna ciljna naprava izdelana, Virtual I/O Server prikaže sporočilo, ki pravi, da nova ciljna naprava odjemalcu ne bo vidna, dokler odjemalca ne zaženete znova.

Maksimalno velikost prenosa za fizično napravo prikažete z naslednjim ukazom: `lsdev -attr max_transfer -dev hdiskN`

Načrtovanje ethernetnih vmesnikov v skupni rabi

V tem razdelku najdete informacije o načrtovanju kapacitete in zmogljivosti za Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Ta razdelek vsebuje informacije o načrtovanju in problematiki zmogljivosti za uporabo **ethernetnih vmesnikov v skupni rabi** na strežniku Virtual I/O Server.

Zahteve glede omrežja:

Ta tema vključuje informacije, ki jih potrebujete za točno določanje velikosti okolja za Ethernetni vmesnik v skupni rabi.

Pred načrtovanjem uporabe **ethernetnih vmesnikov v skupni rabi** morate ugotoviti, kakšne so vaše zahteve glede omrežja. V tem razdelku so na voljo pregledne informacije, ki jih morate upoštevati pri določevanju velikosti okolja za Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Pri določanju velikosti strežnika Virtual I/O Server za Ethernetni vmesnik v skupni rabi morate upoštevati naslednje dejavnike:

- Definiranje ciljne pasovne širine (MB na sekundo) ali zahteve glede hitrosti transakcij (število operacij na sekundo). Ciljno zmogljivost konfiguracije morate določiti na osnovi vaših zahtev glede obremenitve.
- Definiranje tipa obremenitve (pretočno ali transakcijsko orientirana).
- Identificiranje uporabljene velikosti enote največjega prenosa (MTU) (1500 ali veliki okvirji).
- Ugotavljanje, ali bo Ethernetni vmesnik v skupni rabi deloval v okolju z nitmi ali brez niti.
- Poznavanje stopenj prepustnosti, ki jih nudijo različni ethernetni vmesniki (glejte temo Izbira vmesnika).
- Poznavanje procesorskih ciklov, zahtevanih na bajt prepustnosti ali na transakcijo (glejte temo Dodeljevanje procesorja).

Zahteve za pasovno širino

Primarni premislek je določanje ciljne pasovne širine fizičnega ethernetnega vmesnika na strežniku Virtual I/O Server. S tem določite hitrost prenosa (rate), s katero bo sistem prenašal podatke med strežnikom Virtual I/O Server in odjemalskimi logičnimi particijami. Ko poznate ciljno hitrost prenosa, lahko izberete pravi tip in število omrežnih vmesnikov. Uporabite lahko na primer ethernetne vmesnike različnih hitrosti. Enega ali več vmesnikov lahko uporabite za posamezna omrežja ali jih združite z izdelkom Link Aggregation (ali EtherChannel).

Tip obremenitve

Vedeti morate, ali je za tip obremenitve pri obremenitvah, kot so prenos datotek, izdelava varnostne kopije podatkov ali obremenitve zaradi majhnih transakcij, kot so klici oddaljenih procedur, značilno pretakanje podatkov. Obremenitev zaradi pretakanja je sestavljena iz velikih omrežnih paketov polne velikosti in z njimi povezanih majhnih odobritvenih paketov TCP. Transakcijske obremenitve običajno vključujejo manjše pakete ali manjše zahteve, kot je na primer URL, in daljše odzivne čase, kot na primer pri spletnih straneh. Virtual I/O Server bo moral v različnih časovnih obdobjih pogosteje podpirati pretakanje in V/I z majhnimi paketi. V tem primeru za določitev velikosti upoštevajte oba modela.

Velikost MTU

Upoštevati morate tudi velikost MTU (Maximum Transmission Unit - MTU) omrežnih vmesnikov. Standardni MTU za Ethernet je 1500 bajtov. Gigabitni Ethernet in 10 gigabitni Ethernet lahko podpirata velike okvirje z 9000 bajtnim MTU. Veliki okvirji pri pretočnih tipih obremenitev zmanjšajo število procesorskih ciklov. Vendar pa se to ne drži pri majhnih obremenitvah in večji velikosti MTU.

Okolja z nitmi ali brez niti

Nitni način uporabite v primeru, ko bo navidezni SCSI (Small Computer Serial Interface) tekel na isti logični particiji Virtual I/O Server kot vmesnik Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Z nitnim načinom zagotovite, da navidezni SCSI in Ethernetni vmesnik v skupni rabi ustrezno souporabljata procesorske vire. Vendar pa se pri delu z nitmi poveča dolžina poti za navodila, ki potrebuje dodatne procesorske cikle. Če je logična particija Virtual I/O Server namenjena samo ethernetnim napravam v skupni rabi (in z njimi povezanimi navideznimi ethernetnimi napravami), vmesnike konfigurirajte tako, da bo delo z nitmi onemogočeno. Za dodatne informacije preglejte "Dodeljevanje procesorja" na strani 74.

Prepustnost vmesnika

Poznavanje prepustnosti različnih ethernetnih vmesnikov vam bo v pomoč pri določanju vmesnikov, ki jih lahko uporabite za **ethernetne vmesnike v skupni rabi**, in številu uporabljenih vmesnikov. Za dodatne informacije preglejte "Izbira vmesnika".

Upravičenost do procesorskih virov

Določiti morate, kolikšen del procesorske moči je potreben za prenos podatkov prek vmesnikov pri zahtevani hitrosti. Gonilniki naprav za delo z omrežjem so običajno zelo procesorsko potratni. Majhni paketi lahko prispejo z večjo stopnjo prenosa in tako porabijo več procesorskih ciklov kot obremenitve z velikimi paketi. Te so običajno omejene s pasovno širino omrežne povezave in prispejo z nižjimi stopnjami prenosa, zato na količino prenesenih podatkov porabijo manj procesorske moči kot obremenitve z majhnimi paketi.

Izbira vmesnika:

V tem razdelku lahko najdete attribute in zmogljivostne značilnosti različnih tipov ethernetnih vmesnikov, ki so vam v pomoč pri izbiri vmesnikov za vaše okolje.

V tem razdelku so navedene približne stopnje prepustnosti za različne ethernetne vmesnike, nastavljene na različne velikosti MTU. S pomočjo teh informacij ugotovite, katere vmesnike boste potrebovali za konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server. Za to morate vedeti želeno stopnjo prepustnosti odjemalskih logičnih particij.

Sledijo splošne smernice za prepustnost omrežja. Te številke niso točno določene, vendar pa služijo kot splošne smernice pri določevanju velikosti. V naslednjih tabelah so hitrosti 100 MB, 1 GB in 10 GB za potrebe ocenjevanja zaokrožene navzdol.

Tabela 24. Stopnje pretakanja simpleks (enosmerno)

Hitrost vmesnika	Približna stopnja prepustnosti
10 Mb Ethernet	1 MB/sekundo
100 Mb Ethernet	10 MB/sekundo
1000 Mb Ethernet (GB Ethernet)	100 MB/sekundo
10000 Mb Ethernet (10 GB Ethernet, Gostiteljski ethernetni vmesnik ali integrirani navidezni ethernet)	1000 MB/sekundo

Tabela 25. Stopnje pretakanja polnega dupleksa (dvosmerno) za omrežje s polnim dupleksom

Hitrost vmesnika	Približna stopnja prepustnosti
10 Mb Ethernet	2 MB/sekundo
100 Mb Ethernet	20 MB/sekundo
1000 Mb Ethernet (Gb Ethernet)	150 MB/sekundo
10000 Mb Ethernet (10 GB Ethernet, Gostiteljski ethernetni vmesnik ali integrirani navidezni ethernet)	1500 MB/sekundo

V naslednjih tabelah so navedene največje obračunske hitrosti omrežja, torej obračunske uporabniške podatkovne hitrosti, ki jih lahko zajamete s programi na osnovi vtičnic za aplikacije, ki pretakajo podatke. Hitrosti so posledica bitne hitrosti omrežja, velikosti MTU, obremenitve na fizični ravni (kot so medokvirne vrzeli in uvodni biti), oglavij podatkovne povezave in oglavij TCP/IP. Predpostavljen je gigaherčni procesor. Te številke so optimalne za posamezno lokalno omrežje. Če poteka omrežni promet prek dodatnih omrežnih naprav, lahko rezultati odstopajo.

V naslednjih tabelah je surova bitna hitrost enaka fizični bitni hitrosti medija in ne odraža medokvirnih vrzeli, uvodnih bitov, oglavij podatkovne povezave in zaključkov. Medokvirne vrzeli, uvodni biti, oglavja podatkovne povezave in zaključki lahko zmanjšajo učinkovito uporabno bitno hitrost povezave.

Hitrosti pretakanja v eni smeri (simpleks) TCP so hitrosti, ki jih je mogoče med preizkušanjem povezav med pomnilniki doseči s pošiljanjem podatkov iz enega računalnika v drugega. Medij s polnim dupleksom običajno deluje nekoliko bolje kot medij s polovičnim dupleksom, saj lahko odobritveni paketi TCP tečejo brez tekmovanja za povezavo, po kateri tečejo podatkovni paketi.

Tabela 26. Stopnje pretakanja v eno smer (simpleks) TCP

Tip omrežja	Surova bitna hitrost (Mb)	Obračunska hitrost (Mb)	Obračunska hitrost (MB)
10 Mb Ethernet, polovični dupleks	10	6	0.7
10 Mb Ethernet, polni dupleks	10 (20 Mb polni dupleks)	9.48	1.13
100 Mb Ethernet, polovični dupleks	100	62	7.3
100 Mb Ethernet, polni dupleks	100 (200 Mb polni dupleks)	94.8	11.3
1000 Mb Ethernet, polni dupleks, MTU 1500	1000 (2000 Mb polni dupleks)	948	113
1000 Mb Ethernet, polni dupleks, MTU 9000	1000 (2000 Mb polni dupleks)	989	117.9
10000 Mb Ethernet, polni dupleks, Gostiteljski ethernetni vmesnik (ali integrirani navidezni ethernet) MTU 1500	10000	9479	1130

Tabela 26. Stopnje pretakanja v eno smer (simpleks) TCP (nadaljevanje)

Tip omrežja	Surova bitna hitrost (Mb)	Obračunska hitrost (Mb)	Obračunska hitrost (MB)
10000 Mb Ethernet, polni dupleks, Gostiteljski ethernetni vmesnik (ali integrirani navidezni ethernet) MTU 9000	10000	9899	1180

Pri obremenitvah s pretakanjem v načinu polnega dupleksa TCP tečejo podatki v obe smeri. Obremenitve, ki lahko sočasno pošiljajo in sprejemajo pakete, lahko izkoristijo medij s polnim dupleksom. Nekateri mediji, na primer ethernet v načinu polovičnega dupleksa, paketov ne morejo pošiljati in sprejemati sočasno, kljub temu pa ne bodo tekli hitreje, temveč bo pri dvosmernih obremenitvah običajno prišlo do zmanjšanja zmogljivosti. Dvosmerne obremenitve se pri podvojitvi hitrosti enosmerne obremenitve ne bodo povečale, saj morajo odobritveni paketi TCP, ki jih vrne prejemnik, tekrovati s podatkovnimi paketi, ki tečejo v isto smer.

Tabela 27. Stopnje pretakanja v obe smeri (dupleks) TCP

Tip omrežja	Surova bitna hitrost (Mb)	Obračunska hitrost (Mb)	Obračunska hitrost (MB)
10 Mb Ethernet, polovični dupleks	10	5.8	0.7
10 Mb Ethernet, polni dupleks	10 (20 Mb polni dupleks)	18	2.2
100 Mb Ethernet, polovični dupleks	100	58	7
100 Mb Ethernet, polni dupleks	100 (200 Mb polni dupleks)	177	21.1
1000 Mb Ethernet, polni dupleks, MTU 1500	1000 (2000 Mb polni dupleks)	1470 (vršna 1660)	175 (vršna 198)
1000 Mb Ethernet, polni dupleks, MTU 9000	1000 (2000 Mb polni dupleks)	1680 (vršna 1938)	200 (vršna 231)
10000 Mb Ethernet, Gostiteljski ethernetni vmesnik (ali integrirani navidezni ethernet) polni dupleks, MTU 1500	10000	14680 (vršna 15099)	1750 (vršna 1800)
10000 Mb Ethernet, Gostiteljski ethernetni vmesnik (ali integrirani navidezni ethernet) polni dupleks, MTU 9000	10000	16777 (vršna 19293)	2000 (vršna 2300)

Opombe:

1. Vršne vrednosti predstavljajo optimalno prepustnost, kjer več sej TCP teče v isti smeri. Druge hitrosti veljajo za eno samo sejo TCP.
2. Dvosmerne hitrosti 1000 MB Ethernet (gigabitni Ethernet) veljajo za vmesnike PCI-X v režah PCI-X.
3. Podatkovne hitrosti veljajo za TCP/IP, ki uporablja protokol IPv4. Za vmesnike z MTU, nastavljene na 9000, je omogočen RFC 1323.

Dodeljevanje procesorja:

Ta razdelek vsebuje smernice za dodeljevanje procesorja za logične particije z namenskim procesorjem in za logične particije s procesorjem v skupni rabi.

Ker ethernet, ki teče z velikostjo MTU 1500 bajtov, porabi več procesorskih ciklov kot ethernet, ki teče z velikimi okvirji (MTU 9000), se smernice za posamezni primer razlikujejo. Na splošno je uporaba procesorja pri obremenitvah z velikimi paketi in pri velikih okvirjih približno polovico vrednosti, ki jo potrebuje MTU 1500.

Če MTU nastavite na 1500, boste največjo pasovno širino dosegli, če imate en procesor (1.65 Ghz) na vmesnik gigabitnega ethernet. To je enakovredno desetim vmesnikom 100-Mb Ethernet, če uporabljate manjša omrežja. Pri obremenitvah z majhnimi transakcijami uporabite en celotni procesor, ki bo omogočal obremenitev gigabitnega ethernet pri največji prepustnosti. Če na primer uporabite dva vmesnika za gigabitni ethernet, logični particiji dodelite največ dva procesorja.

Če MTU nastavite na 9000 (veliki okvirji), boste največjo pasovno širino dosegli, če imate 50% enega procesorja (1.65 Ghz) na gigabitni ethernetni vmesnik. Pri obremenitvah z majhnimi paketi računajte na en celotni procesor, ki bo omogočal obremenitev gigabitnega Ethernet. Veliki okvirji nimajo vpliva na obremenitve z majhnimi paketi.

Ethernetni vmesnik v skupni rabi z uporabo particije z namenskim logičnim procesorjem

Določanje velikosti je razdeljeno na dva tipa obremenitev: pretakanje TCP ter zahteve in odzivi TCP. Pri določevanju velikosti sta bili uporabljeni omrežji MTU 1500 in MTU 9000, kar pri pretakanju pomeni vrednost v številu strojnih obdelovalnih ciklov na bajt prepustnosti ali na transakcijo pri obremenitvah z zahtevami in odzivi.

Podatki v naslednjih tabelah so povzeti po naslednji enačbi:

(število procesorjev × uporaba procesorja × frekvenca procesorske ure) / stopnja prepustnosti v bajtih na sekundo ali v številu transakcij na sekundo = število ciklov na bajt ali transakcijo.

Za namene tega preizkusa so bile vrednosti izmerjene na logični particiji z enim procesorjem 1.65 Ghz in omogočenim sočasnim delom z več nitmi (SMT).

Za druge frekvence procesorjev lahko številke v teh tabelah s pomočjo razmerja frekvenc procesorjev zmanjšate na približne vrednosti, namenjene določanju velikosti. Pri hitrosti procesorja 1,5 Ghz v tabeli izberite na primer vrednost, enako $1,65/1,5 \times$ število ciklov na bajt. V tem zgledu to pomeni 1,1 krat večjo vrednost, kot je v tabeli, zato je za 10% počasnejšo hitrost procesorja 1,5 Ghz potrebnih 10% več ciklov.

Če želite uporabiti te vrednosti, zahtevano stopnjo prepustnosti (v bajtih ali številu transakcij) pomnožite s številom ciklov na bajt, ki jih najdete v naslednjih tabelah. S tem rezultatom boste dobili zahtevano število strojnih obdelovalnih ciklov za obremenitev pri hitrosti procesorja 1,65 Ghz. To vrednost nato z razmerjem dejanske hitrosti računalnika prilagodite glede na hitrost 1,65 Ghz. Če želite ugotoviti število procesorjev, rezultat delite z 1.650.000.000 ciklov (ali s stopnjo ciklov, če ste vrednost prilagodili računalniku z drugo hitrostjo). Z dobljenim številom procesorjev boste tako lahko obdelovali dano obremenitev.

Če mora Virtual I/O Server na primer omogočati 200 MB prepustnosti s pretakanjem, uporabite naslednjo enačbo:

$$200 \times 1024 \times 1024 \times 11,2 = 2.348,810.240 \text{ ciklov} / 1.650,000.000 \text{ ciklov na procesor} = 1,42 \text{ procesorjev.}$$

Če število zaokrožite, boste za obdelavo te obremenitve na strežniku Virtual I/O Server potrebovali 1,5 procesorja. Takšno obremenitev lahko obravnava logična particija z dvema namenskima procesorja ali logična particija s 1,5 procesorja v skupni rabi.

V naslednjih tabelah je za obremenitev s pretakanjem TCP prikazano število strojnih obdelovalnih ciklov na bajt.

Tabela 28. Ethernet v skupni rabi z omogočeno možnostjo za delo z nitmi

Tip pretakanja	Stopnja MTU 1500 in uporaba procesorja	MTU 1500, cikli na bajt	Stopnja MTU 9000 in uporaba procesorja	MTU 9000, cikli na bajt
Enosmerno	112,8 MB pri 80,6% procesorju	11,2	117,8 MB pri 37,7% procesorju	5

Tabela 28. Ethernet v skupni rabi z omogočeno možnostjo za delo z nitmi (nadaljevanje)

Tip pretakanja	Stopnja MTU 1500 in uporaba procesorja	MTU 1500, cikli na bajt	Stopnja MTU 9000 in uporaba procesorja	MTU 9000, cikli na bajt
Dvosmerno	162,2 MB pri 88,8% procesorju	8,6	217 MB pri 52,5% procesorju	3,8

Tabela 29. Ethernet v skupni rabi z onemogočeno možnostjo za delo z nitmi

Tip pretakanja	Stopnja MTU 1500 in uporaba procesorja	MTU 1500, cikli na bajt	Stopnja MTU 9000 in uporaba procesorja	MTU 9000, cikli na bajt
Enosmerno	112,8 MB pri 66,4% procesorju	9,3	117,8 MB pri 26,7% procesorju	3,6
Dvosmerno	161,6 MB pri 76,4% procesorju	7,4	216,8 MB pri 39,6% procesorju	2,9

V naslednjih tabelah je za obremenitve z zahtevami in odzivi prikazano število strojnih obdelovalnih ciklov na transakcijo. Transakcija je definirana kot velikost celotnega zaključenega procesa zahteve in odziva.

Tabela 30. Ethernet v skupni rabi z omogočeno možnostjo za delo z nitmi

Velikost transakcije	Število transakcij na sekundo in uporaba strežnika Virtual I/O Server	MTU 1500 ali 9000, cikli na transakcijo
Majhni paketi (64 bajtov)	59,722 TPS pri 83,4% procesorju	23,022
Veliki paketi (1024 bajtov)	51.956 TPS pri 80% procesorju	25.406

Tabela 31. Ethernet v skupni rabi z onemogočeno možnostjo za delo z nitmi

Velikost transakcije	Število transakcij na sekundo in uporaba strežnika Virtual I/O Server	MTU 1500 ali 9000, cikli na transakcijo
Majhni paketi (64 bajtov)	60.249 TPS pri 65,6% procesorju	17.956
Veliki paketi (1024 bajtov)	53.104 TPS pri 65% procesorju	20.196

Tabela zgoraj prikazuje, da možnost nitnosti za ethernet v skupni rabi doda približno 16-20% več strojnih ciklov na transakcijo za pretakanje MTU 1500 in približno 31-38% več strojnih ciklov na transakcijo za pretakanje MTU 9000. Možnost za delo z nitmi doda več strojnih obdelovalnih ciklov na transakcijo pri nižji obremenitvi zaradi zagona niti za posamezni paket. Pri višjih obremenitvah, kot sta polna dvosmerna povezava ali obremenitve zaradi zahtev in odzivov, niti tečejo dalj časa in jim ni treba čakati na vnovično razporeditev. Možnost niti lahko z izdelkom Virtual I/O Server konfigurirate za vsak ethernetni vmesnik v skupni rabi. To možnost onemogočite, če se ethernet v skupni rabi sam izvaja na logični particiji Virtual I/O Server (brez navideznega SCSI (Small Computer Serial Interface) na isti logični particiji).

Delo z nitmi lahko omogočite ali onemogočite z možnostjo **-attr thread** v ukazu **mkvdev**. Če želite omogočiti delo z nitmi, podajte možnost **-attr thread=1**. Če ga želite onemogočiti, podajte možnost **-attr thread=0**. Naslednji ukaz na primer onemogoči nitenje za Ethernetni vmesnik v skupni rabi **ent1**:

```
mkvdev -sea ent1 -vadapter ent5 -default ent5 -defaultid 1 -attr thread=0
```

Določanje velikosti strežnika Virtual I/O Server za ethernet v skupni rabi na particiji s procesorjem v skupni rabi

Logično particijo s procesorjem v skupni rabi lahko za Virtual I/O Server izdelate, če Virtual I/O Server uporablja omrežja z nižjo hitrostjo (na primer 10/100 Mb) in ne potrebujete particije s celotnim procesorjem. Priporočljivo je, da to storite le v primeru, če je obremenitev strežnika Virtual I/O Server manjša od polovice procesorja ali obremenitev ni stalna. Če logično particijo strežnika Virtual I/O Server konfigurirate kot neomejeno, bo ta po potrebi za obdelavo

nestalne prepustnosti lahko uporabila dodatne procesorske cikle. Če omrežje na primer uporabljate le, ko drugi procesorji mirujejo, lahko logična particija strežnika Virtual I/O Server uporabi druge strojne obdelovalne cikle, zato jo lahko izdelate z najmanjšim procesorjem in bo tako manjše obremenitve obdelala čez dan, ponoči pa lahko neomejeni procesor uporabi dodatne strojne obdelovalne cikle.

Če nameravate Virtual I/O Server izdelati na logični particiji s procesorjem v skupni rabi, zaradi nepredvidljivih dogodkov pri določanju velikosti dodajte dodatne upravičene procesorje.

Dodeljevanje pomnilnika:

Tukaj lahko najdete informacije o dodeljevanju pomnilnika in določanju velikosti.

Na splošno je za večino konfiguracij dovolj 512 MB pomnilnika na logično particijo. Dovolj pomnilnika pa morate dodeliti za podatkovne strukture strežnika Virtual I/O Server. Ethernetni vmesniki in navidezne naprave uporabljajo namenske sprejemne medpomnilnike. Ti so namenjeni shranjevanju vhodnih paketov, ki so kasneje poslani prek izhodne naprave.

Fizični ethernetni vmesnik pri gigabitnem Ethernetu običajno za namenske sprejemne medpomnilnike potrebuje 4 MB za MTU 1500 ali 16 MB za MTU 9000. Drugi ethernetni vmesniki so temu podobni. Navidezni Ethernet običajno potrebuje 6 MB za namenske sprejemne medpomnilnike. Vendar pa je ta številka odvisna od obremenitve. Vsak primerek fizičnega ali navideznega etherneteta bo potreboval pomnilnik za to število medpomnilnikov. Poleg tega sistem vsebuje področje medpomnilnika mbuf na posamezni procesor, ki ga uporabi v primeru, ko potrebuje dodatne medpomnilnike. Ti mbuf-ji običajno zasedejo 40 MB.

Konfiguracijske zahteve za pomnilnik v skupni rabi

Preglejte zahteve za sistem Virtual I/O Server (VIOS), logične particije in naprave ostanjevalnega prostora, da lahko uspešno konfigurirate pomnilnik v skupni rabi.

Sistemske zahteve

- Strežnik mora temeljiti na procesorjih POWER6 ali novejših.
- Različica strojno-programske opreme mora biti izdaja 3.4.2 ali kasnejša.
- Hardware Management Console (HMC) mora biti različice 7, izdaje 3.4.2 ali novejše.
- Integrirani upravljavnik virtualizacije mora biti različice 2.1.1 ali novejše.
- Tehnologija PowerVM Active Memory Sharing mora biti aktivirana. Tehnologija PowerVM Active Memory Sharing je na voljo s PowerVM Enterprise Edition, za katerega si morate priskrbeti in vnesti aktivacijsko kodo za PowerVM Editions.

Zahteve ostanjevalne particije VIOS

- Particije VIOS, ki nudijo dostop do naprav ostanjevalnega prostora, za particije pomnilnika v skupni rabi, ki so dodeljene v pomnilniško področje v skupni rabi (v nadaljevanju: *ostanjevalne particije VIOS*) ne morejo uporabljati pomnilnika v skupni rabi. Ostanjevalne VIOS particije morajo uporabljati namenski pomnilnik.
- Ostanjevalne VIOS particije morajo biti različice 2.1.1 ali novejše.
- Na sistemih, s katerimi upravlja IVM, vse logične particije, ki uporabljajo pomnilnik v skupni rabi (od tukaj naprej znane kot *pomnilniške particije v skupni rabi*), morajo uporabljati navidezne vire, ki jih nudi upravljalna particija.
- Za upravljane sisteme razmislite o tem, da bi konfigurirali ločene particije VIOS kot strežniške particije in ostanjevalne particije VIOS. Tako na primer konfigurirajte eno particijo VIOS, da nudi navidezne vire particijam pomnilnika v skupni rabi. Nato konfigurirajte drugo particijo VIOS kot ostanjevalno particijo VIOS.
- Na upravljanih sistemih lahko konfigurirate več particij VIOS, da nudijo dostop do naprav ostanjevalnega prostora. Vendar pa lahko pomnilniškemu področju v skupni rabi kadarkoli dodelite samo dve od teh VIOS particij.

Zahteve za pomnilniške particije v skupni rabi

- Pomnilniške particije v skupni rabi morajo uporabljati procesorje v skupni rabi.

- Pomnilniškimi particijam v skupni rabi lahko dodelite le navidezne vmesnike. To pomeni, da lahko pomnilniškimi particijam v skupni rabi dinamično dodajate le navidezne vmesnike. Naslednja tabela bolj podrobno navaja navidezne vmesnike, ki jih lahko dodelite particijam pomnilnika v skupni rabi.

Tabela 32. Navidezni vmesniki, ki jih lahko dodelite particijam pomnilnika v skupni rabi

AIX in particije pomnilnika v skupni rabi Linux	Particije pomnilnika v skupni rabi IBM i
<ul style="list-style-type: none"> • Navidezni odjemalski vmesniki SCSI • Navidezni ethernetni vmesniki • Odjemalski vmesniki navideznega optičnega kanala • Navidezni zaporedni vmesniki 	<ul style="list-style-type: none"> • Navidezni odjemalski vmesniki SCSI • Navidezni ethernetni vmesniki • Odjemalski vmesniki navideznega optičnega kanala • Navidezni serijski strežniški vmesniki

Tabela 33. Navidezni vmesniki, ki jih lahko dodelite particijam pomnilnika v skupni rabi

Particije pomnilnika v skupni rabi Linux
<ul style="list-style-type: none"> • Navidezni odjemalski vmesniki SCSI • Navidezni ethernetni vmesniki • Odjemalski vmesniki navideznega optičnega kanala • Navidezni zaporedni vmesniki

Particijam pomnilnika v skupni rabi ne morete dodeliti gostiteljskih ethernetnih vmesnikov (HEA) ali vmesnikov za povezavo gostitelja (HCA).

- Pomnilniške particije v skupni rabi ne morejo uporabljati registra za sinhronizacijo pregrad.
- Pomnilniške particije v skupni rabi ne morejo uporabljati velikih strani.
- AIX mora biti različice 6.1, raven tehnologije 3 ali novejša, da se izvaja v particiji pomnilnika v skupni rabi.
- IBM i mora biti različice 6.1 s PTF SI32798 ali novejša za izvajanje na pomnilniški particiji v skupni rabi.
- Navidezni OptiConnect ne sme biti omogočen na particijah IBM i s pomnilnikom v skupni rabi.
- SUSE Linux Enterprise Server morajo biti različice 11 ali novejši, da se lahko izvajajo v pomnilniški particiji v skupni rabi.
- Red Hat Enterprise Server različice 6 ali novejša, da se lahko izvaja v pomnilniški particiji v skupni rabi
- Logičnih particij IBM i, ki nudijo navidezne vire drugim logičnim particijam kot pomnilniške particije v skupni rabi, ne morete konfigurirati. Logične particije, ki nudijo navidezne vire drugim logičnim particijam v okolju s pomnilnikom v skupni rabi, morajo biti particije VIOS.

Zahteve za naprave ostanjevalnega prostora

- Naprave ostanjevalnega prostora za particije pomnilnika v skupni rabi AIX ali Linux morajo biti vsaj velikosti maksimalnega logičnega pomnilnika particije pomnilnika v skupni rabi.
- Naprave ostanjevalnega prostora pomnilniških particij v skupni rabi IBM i morajo biti velike vsaj toliko kot največji logični pomnilnik pomnilniške particije v skupni rabi plus 8 KB za vsak megabajt. Če je največji logičen pomnilnik pomnilniške particije v skupni rabi na primer 16 GB, mora biti njegova naprava ostanjevalnega prostora vsaj 16,125 GB.
- Naprave ostanjevalnega prostora so lahko dodeljene le enemu pomnilniškemu področju v skupni rabi naenkrat. Iste naprave ostanjevalnega prostora ne morete dodeliti pomnilniškemu področju v skupni rabi v enem sistemu in drugemu pomnilniškemu področju v skupni rabi na drugem sistemu hkrati.
- Naprave ostanjevalnega prostora, do katerih dostopa ena sama ostanjevalna VIOS particija, morajo izpolnjevati naslednje zahteve:
 - Lahko so fizični ali logični nosilci.
 - Lahko se nahajajo na fizičnem pomnilniku na strežniku ali na omrežju pomnilniških področij (SAN).
- Naprave ostanjevalnega prostora, do katerih redundantno dostopata dve ostanjevalni VIOS particiji, morajo izpolnjevati naslednje zahteve:
 - Morajo biti fizični nosilci.

- Morajo se nahajati na SAN.
 - Morajo biti konfigurirane z globalnimi ID-ji.
 - Dostop do njih morata imeti obe ostanjevalni VIOS particiji.
 - Rezervacijski atribut mora biti nastavljen na brez rezervacije. (VIOS samodejno nastavi atribut rezervacije na brez rezervacije, kadar dodate napravo ostanjevalnega pomnilnika v pomnilniško področje v skupni rabi.)
 - Fizični nosilci, ki so konfigurirani kot naprave ostanjevalnega prostora, ne morejo pripadati skupini nosilcev, kot je skupina nosilcev rootvg.
 - Logični nosilci, ki so konfigurirani kot naprave ostanjevalnega prostora, se morajo nahajati v skupini nosilcev, ki je namenjena napravam ostanjevalnega prostora.
 - Naprave ostanjevalnega prostora morajo biti na voljo. Fizičnega nosilca ali logičnega nosilca ne morete uporabljati kot napravo ostanjevalnega prostora, če je konfigurirana kot naprava ostanjevalnega prostora ali navidezen disk za drugo logično particijo.
 - Naprav ostanjevalnega prostora ni mogoče uporabljati za zagon logičnih particij.
 - Potem, ko dodelite napravo ostanjevalnega prostora v pomnilniško področje v skupni rabi, lahko z napravo upravljate z enim od naslednjih orodij:
 - Čarovnik za izdelavo/spreminjanje pomnilniškega področja v skupni rabi na konzoli HMC.
 - Stran Prikaži/spremeni pomnilniško področje v skupni rabi v izdelku Integrirani upravljalnik virtualizacije.
- Naprave ne spreminjajte ali odstranjujte z drugimi orodji za upravljanje.
- Na logičnih particijah s funkcijo Začasna zaustavitev/Nadaljevanje se za logične particije, konfigurirane za uporabo pomnilnika v skupni rabi, uporabijo naprave ostanjevalnega prostora, ki za te logične particije shranjujejo podatke o začasni zaustavitvi. Velikost naprave ostanjevalnega prostora mora biti vsaj 110% maksimalnega pomnilnika logične particije.

Problematika redundance

Možnosti uporabe redundance so na voljo na različnih ravneh okolja navideznega V/I. Delo z več potmi, zrcaljenje in možnosti redundance RAID obstajajo za Virtual I/O Server in nekatere odjemalske logične particije. Za odjemalske logične particije je na voljo tudi Ethernet Link Aggregation (imenovan tudi EtherChannel), pri katerem Virtual I/O Server nudi samodejni preklop ethernetnega vmesnika v skupni rabi. Za vozlišča, ki uporabljajo navidezne V/I vire, pa je na voljo tudi podpora za samodejni preklop vozlišč (PowerHA SystemMirror).

Ta razdelek vsebuje informacije o uporabi redundance za odjemalske logične particije in za Virtual I/O Server. Medtem ko te konfiguracije pomagajo pri zaščiti pred okvaro ene od fizičnih komponent, kot sta disk in omrežni vmesnik, so lahko v primeru okvare strežnika Virtual I/O Server vzrok za izgubo dostopa odjemalčeve logične particije do njenih naprav. Virtual I/O Server lahko naredite redundantnega tako, da na drugi logični particiji zaženete drugi primerek. Če imate dva primerka izdelka Virtual I/O Server, lahko na odjemalski logični particiji uporabite zrcaljenje LVM, večpotni V/I, nadomestni omrežni vmesnik ali večpotno usmerjanje z odkrivanjem nedelujočega prehoda in tako omogočite dostop z višjo razpoložljivostjo do navideznih virov, ki jih gostita ločeni particiji strežnika Virtual I/O Server.

Odjemalske logične particije

Ta tema vključuje problematiko redundance odjemalskih logičnih particij. Obravnavani so MPIO, PowerHA SystemMirror in zrcaljenje za odjemalsko logično particijo.

Večpotni V/I:

Tu so na voljo informacije o večpotnem V/I (Multipath I/O - MPIO) za odjemalske logične particije.

Do istega diska lahko skozi več logičnih particij Virtual I/O Server dostopa več navideznih vmesnikov SCSI (Small Computer Serial Interface) ali navideznih optičnih vmesnikov v odjemalski logični particiji. Ta razdelek opisuje konfiguracijo večpotne naprave navideznega SCSI. Odjemalec bo disk prepoznal kot večpotno napravo, če ga pravilno konfigurirate. Če uporabljate tehnologijo PowerVM Active Memory Sharing (ali pomnilnik v skupni rabi) ali funkcijo Začasna zaustavitev/Nadaljevanje, lahko z večpotno konfiguracijo dvema ostanjevalnima logičnima particijama VIOS odobrite dostop do splošnih naprav ostanjevalnega prostora.

MPIO ni na voljo za odjemalske logične particije, na katerih se izvaja IBM i različic, starejših od 6.1.1. Namesto njega morate za izdelavo redundance uporabiti zrcaljenje. Za dodatne informacije preglejte razdelek "Zrcaljenje za odjemalske logične particije".

MPIO ne omogočajo vse naprave navideznega SCSI. Če želite izdelati konfiguracijo MPIO, morajo izvožene naprave na strežniku Virtual I/O Server ustrezati naslednjim pravilom:

- Naprava mora temeljiti na fizičnem nosilcu. Naprave navideznega SCSI na osnovi logičnih nosilcev v konfiguraciji MPIO niso podprte.
- Naprava mora biti dostopna z več logičnih particij strežnika Virtual I/O Server.
- Naprava mora omogočati MPIO.

Opomba: Naprave, ki omogočajo MPIO, so tiste, ki vsebujejo unikatni identifikator (UDID) ali identifikator nosilca IEEE. Navodila o tem, kako ugotoviti, ali imajo diski identifikator nosilcev UDID ali IEEE, boste našli v razdelku "Identificiranje diskov z možnostjo izvoza" na strani 112.

Ko nastavljate konfiguracijo MPIO za navidezne SCSI naprave na odjemalski logični particiji, morate upoštevati načela rezervacije na strežniku Virtual I/O Server. Če želite konfiguracijo MPIO uporabiti na odjemalcu, ne sme nobena od navideznih SCSI naprav na strežniku Virtual I/O Server rezervirati navidezne SCSI naprave. Zagotovite, da je atribut `reserve_policy` naprave nastavljen na `no_reserve`.

Na odjemalski logični particiji je samodejni preklon edino podprto vedenje navideznih diskov SCSI MPIO.

S tem povezana opravila:

"Nastavljanje atributov za načela rezervacije naprave" na strani 108

V nekaterih konfiguracijah morate upoštevati rezervacijsko načelo naprave na Virtual I/O Server (VIOS).

"Scenarij: Konfiguriranje večpotnega V/I za odjemalske logične particije AIX" na strani 63

Večpotni V/I (MPIO) omogoča povečano razpoložljivost navideznih virov SCSI (Small Computer Serial Interface), saj nudi redundantne poti do virov. Ta tema opisuje postopek nastavitve večpotnega V/I za odjemalske logične particije AIX.

S tem povezane povezave:

"Konfiguracijske zahteve za pomnilnik v skupni rabi" na strani 77

Preglejte zahteve za sistem Virtual I/O Server (VIOS), logične particije in naprave ostranjevalnega prostora, da lahko uspešno konfigurirate pomnilnik v skupni rabi.

Zrcaljenje za odjemalske logične particije:

Zrcaljenje odjemalskih logičnih particij lahko izvedete z dvema navideznima vmesnikoma SCSI (Small Computer Serial Interface).

Odjemalska particija lahko svoje logične nosilce zrcali s pomočjo dveh navideznih odjemalskih SCSI vmesnikov. Vsakega od teh vmesnikov morate dodeliti ločeni particiji strežnika Virtual I/O Server. Vsak od obeh fizičnih diskov je priključen na ločeno particijo Virtual I/O Server, odjemalski particiji pa je na voljo prek navideznega SCSI strežniškega vmesnika. Ta konfiguracija nudi zaščito navideznih diskov na odjemalski particiji pred odpovedjo za naslednje:

- en fizični disk
- en fizični vmesnik
- en Virtual I/O Server

Če uporabljate konfiguracijo RAID 1, lahko to vpliva na zmogljivost sistema.

PowerHA SystemMirror na strežniku Virtual I/O Server:

Spoznajte programsko opremo PowerHA SystemMirror na strežniku Virtual I/O Server.

PowerHA SystemMirror podpira določene konfiguracije, ki uporabljajo Virtual I/O Server, zmožnosti navideznega SCSI (Small Computer Serial Interface) in zmožnosti dela z navideznim omrežjem. Najnovejše informacije o podpori in konfiguriranju poiščite na spletnem mestu IBM PowerHA SystemMirror for AIX. Dokumentacijo za PowerHA SystemMirror najdete na spletnem mestu PowerHA SystemMirror for AIX.

Za odjemalske particije IBM i morate s preslikavo izdelati redundantnost. Podrobnosti boste našli v razdelku “Zrcaljenje za odjemalske logične particije” na strani 80.

PowerHA SystemMirror in navidezni SCSI

Pri implementaciji izdelka PowerHA SystemMirror in navideznega SCSI upoštevajte naslednjo problematiko:

- Skupino nosilcev morate definirati v izboljšanem sočasnem načinu. Izboljšani sočasni način je prednostni način za souporabo skupin nosilcev v gručin PowerHA SystemMirror, ker do nosilcev lahko dostopa več vozlišč PowerHA SystemMirror. Če v čakajočih vozliščih uporabljate datotečne sisteme, bodo ti vpeti šele ob samodejnem preklopu. Če do nosilcev v skupni rabi dostopite neposredno (brez datotečnih sistemov) v izboljšanem sočasnem načinu, lahko do njih dostopite iz več vozlišč, zato morate dostop nadzirati v višji plasti.
- Če vozlišče gruč dostopa do nosilcev v skupni rabi prek navideznega SCSI, morajo tudi vsa vozlišča v tej gruči dostopati do istega nosilca v skupni rabi. To pomeni, da logične particije diskov ne morejo souporabljati prek navideznega SCSI, vozlišče pa v tem primeru do teh diskov dostopi neposredno.
- Celoten postopek konfiguriranja in vzdrževanja skupine nosilcev za te diske v skupni rabi opravite iz vozlišč PowerHA SystemMirror in ne s strežnika Virtual I/O Server.

PowerHA SystemMirror in navidezni ethernet

Pri implementaciji izdelka PowerHA SystemMirror in navideznega etherneteta upoštevajte naslednjo problematiko:

- Za prevzem naslovov IP (IPAT) morate uporabiti dodeljevanje vzdevkov. IPAT z zamenjavo in prevzemom naslovov MAC ni podprt.
- V okolju strežnika Virtual I/O Server se izogibajte pripomočku za vročo vstavitve PowerHA SystemMirror PCI Hot Plug. Operacije za vroče vstavljanje PCI so na voljo na strežniku Virtual I/O Server. Če vozlišče PowerHA SystemMirror uporablja navidezni V/I, pripomoček za vročo vstavitve PowerHA SystemMirror PCI Hot Plug ni smiseln, saj so V/I vmesniki navidezni in ne fizični.
- Vsi navidezni ethernetni vmesniki, definirani za izdelek PowerHA SystemMirror, morajo biti obravnavani kot omrežja z enim vmesnikom. Paziti morate, da za nadziranje in odkrivanje napake na omrežnih vmesnikih uporabite atribut **ping_client_list**.
- Če ima Virtual I/O Server v istem omrežju več fizičnih vmesnikov ali dve ali več vozlišč PowerHA SystemMirror, ki Virtual I/O Server uporabljajo v istem okvirju, potem PowerHA SystemMirror ne bo obveščen o napakah na posameznih fizičnih vmesnikih in se zato nanje ne bo odzval. Vendar pa to ne predstavlja omejitve za razpoložljivost celotne gruč, saj bo Virtual I/O Server promet preusmeril okoli vmesnika v okvari.
- Če ima Virtual I/O Server v omrežju samo en fizični vmesnik, pa bo izdelek PowerHA SystemMirror napako na tem fizičnem vmesniku odkril. Vendar pa bo vozlišče zaradi napake izločeno iz omrežja.

Agregiranje povezav ali naprav Etherchannel:

Agregiranje povezav ali naprava Etherchannel je omrežna tehnologija agregiranja vrat, ki omogoča agregiranje več ethernetnih vmesnikov. Agregirani vmesniki lahko tako delujejo kot ena sama ethernetna naprava. Agregiranje povezav pomaga povečati prepustnost prek enega naslova IP v primerjavi s prepustnostjo, ki bi bila mogoča prek enega ethernetnega vmesnika.

Tako lahko na primer vmesnika `ent0` in `ent1` agregirate v vmesnik `ent3`. Sistem bo te agregirane vmesnike obravnaval kot en sam vmesnik in vsi vmesniki v napravi agregiranja povezave imajo isti naslov strojne opreme. Zato jih oddaljeni sistemi obravnavajo kot en vmesnik.

Agregiranje povezav lahko omogoča večjo redundanco, saj posamezne povezave lahko ne delujejo. Naprava agregiranja povezav lahko zaradi vzdrževanja povezljivosti samodejno preklopi na drug vmesnik v napravi. Če na

primer vmesnik `en0` ne deluje, so paketi samodejno poslani prek naslednjega razpoložljivega vmesnika `en1` brez motenja obstoječih uporabniških povezav. Vmesnik `en0` bo po obnovitvi samodejno začel delovati v napravi agregiranja povezav.

Ethernetni vmesnik v skupni rabi lahko konfigurirate tako, da uporablja napravo agregiranja povezav ali Etherchannel kot fizični vmesnik.

Samodejni preklop vmesnika Ethernet v skupni rabi:

Samodejni preklop vmesnika Ethernet v skupni rabi nudi redundanco, saj lahko konfigurirate varnostno kopiranje vmesnika Ethernet v skupni rabi na drugi logični particiji strežnika Virtual I/O Server, ki jo lahko uporabite, če primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi ne uspe. Omrežna povezljivost na odjemalskih logičnih particijah se tako nadaljuje brez motenj.

Ethernetni vmesnik v skupni rabi je sestavljen iz fizičnega vmesnika (ali več fizičnih vmesnikov, združenih v napravi Link Aggregation) in enega ali več navideznih ethernetnih vmesnikov. Tako lahko prek navideznih ethernetnih vmesnikov nudi povezljivost plasti 2 več odjemalskim logičnim particijam.

Konfiguracija samodejnega preklopa ethernetnega vmesnika v skupni rabi s pomočjo prioriteten vrednosti, ki ste jih navideznim ethernetnim vmesnikom dodelili med izdelavo, ugotovi, kateri Ethernetni vmesnik v skupni rabi bo služil kot primarni in kateri kot nadomestni vmesnik. Ethernetni vmesnik v skupni rabi, pri katerem navidezni ethernetni vmesnik konfigurirate s številsko nižjo prioriteto vrednostjo, bo skoraj vedno uporabljen kot primarni vmesnik. Vmesniki Ethernet v skupni rabi v načinu samodejnega preklopa za namene medsebojnega komuniciranja, s katerim določijo, kdaj naj bi prišlo do samodejnega preklopa, uporabljajo VLAN, namenjen za tovrstni promet, imenovan *krmilni kanal*. Če je posamezni Ethernetni vmesnik v skupni rabi izdelan v načinu samodejnega preklopa, morate zaradi tega kot krmilni kanal podati navidezni ethernetni vmesnik (izdelan s PVID-om, ki je unikatni v sistemu). Nadomestni Ethernetni vmesnik v skupni rabi je prek krmilnega kanala obveščen, kdaj primarni vmesnik odpove, omrežni promet iz odjemalskih logičnih particij pa bo nato poslan prek nadomestnega vmesnika. Če in ko se primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi po odpovedi obnovi, znova prevzame dejavno premoščanje celotnega omrežnega prometa.

Ethernetni vmesnik v skupni rabi v načinu samodejnega preklopa ima lahko neobvezno tudi več kot en navidezni ethernetni vmesnik za spojni vod. V tem primeru morajo imeti vsi navidezni ethernetni vmesniki v vmesniku Ethernet v skupni rabi isto prioriteto vrednost. Poleg tega pa vam za navidezni ethernetni vmesnik, uporabljen specifično za krmilni kanal, ni treba omogočati nastavitve za vmesnik spojnega voda. Navidezni ethernetni vmesniki za krmilni kanal v posameznem ethernetnem vmesniku v skupni rabi morajo imeti v načinu samodejnega preklopa enako vrednost PVID, ta PVID pa mora biti v sistemu unikatna, da ga v istem sistemu ne bo uporabljal noben drug navidezni vmesnik.

Če želite zagotoviti hitro obnovo, lahko ob omogočitvi protokola Spanning Tree na vratih stikal, ki so priključena na fizične vmesnike ethernetnega vmesnika v skupni rabi, omogočite tudi možnost za hitra vrata. Ta možnost stikalu omogoča, da nemudoma posreduje pakete vratom, ne da bi prej izpolnil protokol Spanning Tree Protocol. (Spanning Tree Protocol popolnoma blokira vrata, dokler se dejanje ne konča.)

Ethernetni vmesnik v skupni rabi je zasnovan tako, da preprečuje omrežne zanke. Kot dodaten previdnostni ukrep lahko na vratih stikal omogočite ščit BPDU (Bridge Protocol Data Unit), povezan s fizičnimi vmesniki vmesnika Ethernet v skupni rabi. Ščit BPDU zazna pakete BPDU protokola Spanning Tree Protocol, ki se premikajo v zanki, in zaustavi vrata. S tem prepreči množično javno razpošiljanje v omrežju. *Množično javno razpošiljanje* je situacija, v kateri eno sporočilo, ki je razposlano prek omrežja, povzroči več odgovorov. Vsak odgovor tvori dodatne odgovore, zaradi česar pride do prekomernega prenašanja sporočil za razpošiljanje. Resna množična javna razpošiljanja lahko zablokirajo ves drug omrežni promet, vendar jih je običajno mogoče preprečiti z natančnim konfiguriranjem omrežja za blokiranje ilegalnih sporočil za razpošiljanje.

Opomba: Če vmesnik Ethernet v skupni rabi uporablja registracijski protokol GARP VLAN (GVRP), izdelava paketov BPDU, zaradi katerih ščit BPDU brez potrebe zaustavi vrata. Če torej Ethernetni vmesnik v skupni rabi uporablja GVRP, ne omogočite ščite BPDU.

Informacije o tem, kako omogočite protokol Spanning Tree Protocol, možnost hitrih vrat in ščit BPDU za vrata najdete v dokumentaciji, ki je priložena stikalu.

S tem povezana opravila:

“Scenarij: Konfiguriranje samodejnega preklopa ethernetnega vmesnika v skupni rabi” na strani 55

Ta scenarij vam pomaga pri konfiguriranju primarnih in nadomestnih **ethernetnih vmesnikov v skupni rabi** v logičnih particijah strežnika Virtual I/O Server.

Ethernetni vmesniki v skupni rabi za porazdelitev obremenitve:

Poučite se o konfiguriranju ethernetnih vmesnikov v skupni rabi (SEA) s porazdelitvijo obremenitve, ki omogočajo porazdelitev obremenitve med primarnim in nadomestnim ethernetnim vmesnikom v skupni rabi.

Konfiguracija samodejnega preklopa SEA nudi redundanco samo v primeru, če konfigurirate nadomestni SEA na drugi logični particiji Virtual I/O Server (VIOS). Ta nadomestni SEA je v stanju pripravljenosti in ga je mogoče uporabiti samo v primeru, če pride do okvare primarnega SEA. Zato pasovna širina nadomestnega SEA ni uporabljena.

V VIOS različice 2.2.1.0 ali novejše lahko za uporabo pasovne širine nadomestnega SEA brez vpliva na zanesljivost uporabite samodejni preklon SEA s konfiguracijo porazdelitve obremenitve.

Pri samodejnem preklopu SEA s konfiguracijo porazdelitve obremenitve se primarni in nadomestni SEA dogovorita glede nabora ID-jev navideznega lokalnega področnega omrežja (VLAN), ki so odgovorni za premostitev. Po uspešnem dogovoru vsak SEA premosti dodeljene vmesnike spojnega voda in povezana omrežja VLAN. Tako primarni in nadomestni SEA premostita obremenitev za svoje ustrezno omrežje VLAN. Če pride do napake, aktivni SEA premosti vse vmesnike spojnega voda in povezana omrežja VLAN. S tem dejanjem se izognete motnjam v omrežnih storitvah. Ko je okvara odpravljena, se SEA samodejno vrne v stanje *porazdelitve obremenitve*. Porazdelitev obremenitve lahko znova zaženete z ukazom **chdev** v nadomestnem SEA. Za več informacij glejte temo Ukaz chdev.

Če želite konfigurirati samodejni preklon SEA s porazdelitvijo obremenitve, morate imeti dva ali več vmesnikov spojnega voda, katerih jasne definicije omrežja VLAN so dodeljene vsakemu vmesniku SEA. Da bi lahko čim bolj izkoristili samodejni preklon SEA s konfiguracijo porazdelitve obremenitve, obremenitev oblikujte tako, da bo enakomerno porazdeljena med vmesniki spojnega voda.

Opomba: Če je porazdelitev obremenitve SEA konfigurirana s protokolom LACP (Link Aggregation Control Protocol) (agregiranje povezav 8023ad) ali s fizičnimi vmesniki, mora biti vrednost **adapter_reset** nastavljena na *no* tako na primarnem kot na nadomestnem vmesniku SEA v izdelku VIOS različice 2.2.4.0 ali novejše, da se izognete začasnim izpadom omrežja, ki bi ga lahko povzročila zakasnitev v pogajanju LACP in v ponastavitvi fizičnega vmesnika.

Logična particija strežnika Virtual I/O Server

Možnosti redundance za Virtual I/O Server vključujejo delo z več potmi, konfiguracije RAID (Redundant Array of Independent Disks) in Link Aggregation (ali EtherChannel).

Delo z več potmi:

Delo z več potmi za fizični pomnilnik znotraj strežnika Virtual I/O Server nudi redundanco fizične poti za samodejni preklon in uravnavanje obremenitve. Rešitve za delo z več potmi, ki so na voljo na strežniku Virtual I/O Server, vključujejo MPIO, poleg tega pa tudi rešitve, ki jih nudijo ponudniki pomnilnika.

Informacije o podprti programski opremi za pomnilniške in večsmerne rešitve boste našli v preglednici na spletnem mestu Fix Central (Središče za popravke).

RAID:

Rešitve RAID (Redundant Array of Independent Disks) nudijo na strežniku Virtual I/O Server redundanco na ravni naprave. Nekatere možnosti RAID, kot je zrcaljenje in razdeljevanje (stripping) LVM, nudi programska oprema strežnika Virtual I/O Server, medtem ko druge možnosti RAID omogoča fizični pomnilniški podsistem.

Podprte rešitve RAID so navedene na podatkovnih listih strežnika Virtual I/O Server, ki jih najdete na spletnem mestu Fix Central (Središče za popravke).

Agregiranje povezav ali naprav Etherchannel:

Agregiranje povezav ali naprava Etherchannel je omrežna tehnologija agregiranja vrat, ki omogoča agregiranje več ethernetnih vmesnikov. Agregirani vmesniki lahko tako delujejo kot ena sama ethernetna naprava. Agregiranje povezav pomaga povečati prepustnost prek enega naslova IP v primerjavi s prepustnostjo, ki bi bila mogoča prek enega ethernetnega vmesnika.

Tako lahko na primer vmesnika `ent0` in `ent1` agregirate v vmesnik `ent3`. Sistem bo te agregirane vmesnike obravnaval kot en sam vmesnik in vsi vmesniki v napravi agregiranja povezave imajo isti naslov strojne opreme. Zato jih oddaljeni sistemi obravnavajo kot en vmesnik.

Agregiranje povezav lahko omogoča večjo redundanco, saj posamezne povezave lahko ne delujejo. Naprava agregiranja povezav lahko zaradi vzdrževanja povezljivosti samodejno preklopi na drug vmesnik v napravi. Če na primer vmesnik `ent0` ne deluje, so paketi samodejno poslani prek naslednjega razpoložljivega vmesnika `ent1` brez motenja obstoječih uporabniških povezav. Vmesnik `ent0` bo po obnovitvi samodejno začel delovati v napravi agregiranja povezav.

Ethernetni vmesnik v skupni rabi lahko konfigurirate tako, da uporablja napravo agregiranja povezav ali Etherchannel kot fizični vmesnik.

Konfiguriranje redundance z uporabo vmesnikov za navidezni optični kanal

S konfiguriranjem redundance zaščitite omrežje pred okvaro fizičnega vmesnika ter okvarami strežnika Virtual I/O Server.

NPIV (N_Port ID Virtualization - virtualizacija ID-jev N_Port) omogoča, da upravljani sistem konfigurirate tako, da lahko več logičnih particij prek istega vmesnika optičnega kanala dostopa do neodvisnega pomnilniškega prostora. Vsak navidezni optični vmesnik identificira unikatno svetovno ime vrat (WWPN), zato lahko vsak navidezni optični vmesnik povežete z neodvisnim fizičnim pomnilnikom na SAN.

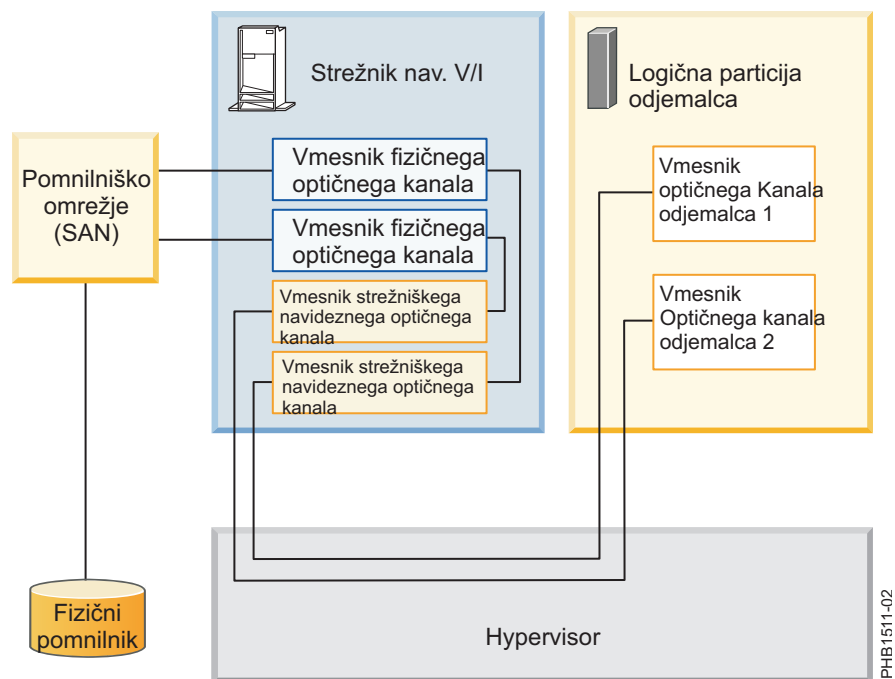
Podobno kot redundanco navideznega SCSI (Small Computer Serial Interface) je mogoče tudi redundanco navideznega optičnega kanala doseči z V/I z več potmi (MPIO) in preslikavo na particiji odjemalca. Razlika med tradicionalno redundanco z vmesniki SCSI in tehnologijo NPIV, ki uporablja navidezne optične vmesnike, je v tem, da se redundanca pojavi na klientu, ker samo klient prepozna disk. Virtual I/O Server je v bistvu le cev. Drugi primer uporablja več logičnih particijah strežnika Virtual I/O Server, da doda redundanco tudi na ravni strežnika Virtual I/O Server.

Primer 1: Samodejni preklon gostiteljskega vmesnika vodila

V tem primeru s samodejnim preklonom vmesnika gostiteljskega vodila (HBA) zagotovimo osnovno raven redundance za logično particijo odjemalca. Slika prikazuje naslednje povezave:

- Omrežje SAN povezuje fizični pomnilnik z dvema fizičnima vmesnikoma za optični kanal, ki se nahajata v upravljanem sistemu.
- Vmesniki fizičnega optičnega kanala so dodeljeni strežniku Virtual I/O Server in podpirajo NPIV.
- Vrata fizičnega optičnega kanala so povezana z navideznim vmesnikom optičnega kanala na strežniku Virtual I/O Server. Navidezna vmesnika optičnega kanala na strežniku Virtual I/O Server sta povezana z vrati na dveh različnih fizičnih vmesnikih optičnega kanala, s čimer se zagotovi redundanca fizičnih vmesnikov.
- Vsak navidezni vmesnik za optični kanal na sistemu Virtual I/O Server je povezan z enim navideznim vmesnikom za optični kanal na odjemalski logični particiji. Vsakemu navideznemu vmesniku za optični kanal na posamezni logični particiji je dodeljen par unikatnih WWPN-jev. Logična particija odjemalca se z enim WWPN-jem lahko kadarkoli prijavi v omrežje SAN. Drugi WWPN se uporabi, ko premaknete logično particijo odjemalca v drugi upravljani sistem.

Število navideznih vmesnikov optičnega kanala na logičnih particijah odjemalca in navideznih vmesnikov optičnega kanala na logični particiji strežnika Virtual I/O Server je vedno enako. To pomeni, da se lahko vsak navidezni vmesnik za optični kanal na odjemalski logični particiji poveže le z enim navideznim vmesnikom za optični kanal na strežniku Virtual I/O Server, vsak navidezni vmesnik za optični kanal na strežniku Virtual I/O Server pa se lahko poveže le z enim navideznim vmesnikom za optični kanal na odjemalski logični particiji.



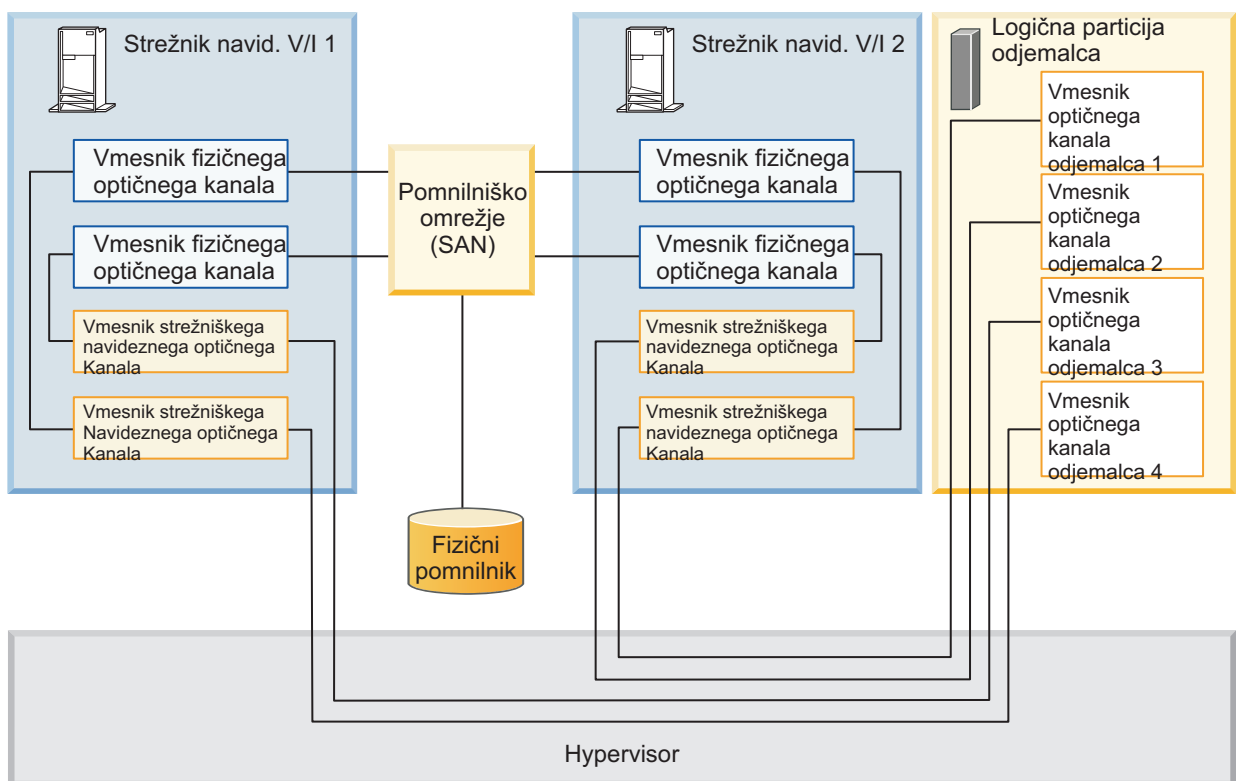
Odjemalec lahko zapisuje v fizični pomnilnik prek navideznega vmesnika optičnega kanala odjemalca 1 ali 2. Če vmesnik fizičnega optičnega kanala zataji, odjemalec uporabi nadomestno pot. Ta primer ne prikazuje redundance v fizičnem pomnilniku, temveč predpostavlja, da je vgrajena v omrežje SAN.

Opomba: Priporočljivo je, da konfigurirate navidezne vmesnike optičnega kanala z več logičnih particij za isti HBA ali da konfigurirate navidezne vmesnike optičnega kanala z iste logične particije za različne HBA-je.

Primer 2: Samodejni preklomp HBA in strežnika Virtual I/O Server

V tem primeru s samodejnim preklopom HBA in strežnika Virtual I/O Server zagotovimo napredno raven redundance za logično particijo odjemalca. Slika prikazuje naslednje povezave:

- Omrežje SAN povezuje fizični pomnilnik z dvema fizičnima vmesnikoma za optični kanal, ki se nahajata v upravljanem sistemu.
- Dve logični particiji Virtual I/O Server zagotavljata redundanco na ravni strežnika Virtual I/O Server.
- Fizični vmesniki optičnega kanala so dodeljeni ustreznemu strežniku Virtual I/O Server in podpirajo NPIV.
- Vrata fizičnega optičnega kanala so povezana z navideznim vmesnikom optičnega kanala na strežniku Virtual I/O Server. Navidezna vmesnika optičnega kanala na strežniku Virtual I/O Server sta povezana z vrati na dveh različnih fizičnih vmesnikih optičnega kanala, s čimer se zagotovi redundanca fizičnih vmesnikov. Posamezni vmesnik ima lahko več vrat.
- Vsak navidezni vmesnik za optični kanal na sistemu Virtual I/O Server je povezan z enim navideznim vmesnikom za optični kanal na odjemalski logični particiji. Vsakemu navideznemu vmesniku za optični kanal na posamezni logični particiji je dodeljen par unikatnih WWPN-jev. Logična particija odjemalca se z enim WWPN-jem lahko kadarkoli prijavi v omrežje SAN. Drugi WWPN se uporabi, ko premaknete logično particijo odjemalca v drugi upravljeni sistem.



Odjemalec lahko zapisuje v fizični pomnilnik prek navideznega vmesnika optičnega kanala 1 ali 2 na logični particiji odjemalca prek VIOS 2. Odjemalec lahko prav tako zapisuje v fizični pomnilnik prek navideznega vmesnika optičnega kanala 3 ali 4 na logični particiji odjemalca prek VIOS 1. Če fizični vmesnik optičnega kanala zataji na VIOS 1, odjemalec uporabi drugi fizični vmesnik, priključen na VIOS 1, ali uporabi poti, povezane prek VIOS 2. Če VIOS 1 ne deluje, odjemalec uporabi pot prek VIOS 2. Ta primer ne prikazuje redundance v fizičnem pomnilniku, temveč predpostavlja, da je vgrajena v omrežje SAN.





Problematika

Ti primeri sicer postanejo kompleksnejši, ko dodate redundanco fizičnega pomnilnika in več odjemalcev, osnova pa ostane enaka. Razmislite o naslednjem:

- Da ne bi konfigurirali fizičnega vmesnika optičnega kanala kot edine točke okvare za povezavo med odjemalsko logično particijo in njenim fizičnim pomnilnikom v omrežju SAN, ne povežite dveh navideznih vmesnikov optičnega kanala z iste odjemalske logične particije z istim fizičnim vmesnikom optičnega kanala. Namesto tega povežite vsak vmesnik navideznega optičnega kanala z drugim vmesnikom fizičnega optičnega kanala.
- Razmislite o uravnavanju obremenitve pri preslikavi navideznega vmesnika optičnega kanala na strežniku Virtual I/O Server v fizična vrata na fizičnem vmesniku optičnega kanala.
- Pri odločitvi, ali boste konfigurirali več fizičnih pomnilniških enot, upoštevajte že obstoječo raven redundance v omrežju SAN.
- Razmislite o uporabi dveh logičnih particij Virtual I/O Server. Ker Virtual I/O Server predstavlja osrednjo točko komunikacij med logičnimi particijami in zunanjim omrežjem, je pomembno, da zagotovite raven redundance za Virtual I/O Server. Več logičnih particij Virtual I/O Server zahteva tudi več sistemskih sredstev, zato ustrezno prilagodite svoje načrte.
- Tehnologija NPIV je koristna, kadar želite premakniti logične particije z enega strežnika na drugega. Ko je na primer prenosljivost particij aktivna in uporabite zgoraj ponazorjene navedene konfiguracije redundance skupaj s fizičnimi vmesniki, lahko zaustavite ves V/I promet skozi namenski fizični vmesnik in ga preusmerite skozi navidezni vmesnik optičnega kanala, dokler uspešno ne premaknete logične particije. Namenski fizični vmesnik bi bilo treba v tem primeru priključiti na isti pomnilnik kot navidezna pot. Ker selitev fizičnega vmesnika ni mogoča, se med premikanjem particije vse V/I dejavnosti preusmerijo čez navidezno pot. Po uspešnem premiku logične particije

morate vzpostaviti namensko pot (na ciljni logični particiji), če želite uporabiti enako konfiguracijo redundance, kot ste jo konfigurirali na prvotni logični particiji. Nato je mogoče V/I dejavnosti znova usmeriti prek namenskega vmesnika, pri tem pa navidezni vmesnik optičnega kanala uporabiti kot sekundarno pot.

S tem povezane informacije:

-  Primeri razmestitve strežnika Virtual I/O Server
-  Konfiguriranje vmesnika za navidezni optični kanal s konzolo HMC
-  Konfiguriranje logičnih particij za uporabo navideznega optičnega kanala v upravljalniku Integrated Virtualization Manager
-  IBM PowerVM Live Partition Mobility

Problematika zaščite

Preglejte varnostno problematiko za navidezni SCSI (Small Computer Serial Interface), navidezni ethernet in Ethernetni vmesnik v skupni rabi ter dodatne varnostne možnosti, ki so na razpolago.

IBM-ovi sistemi omogočajo komunikacije in souporabo naprav med več particijami. Funkcije, kot so dinamični LPAR, procesorji v skupni rabi, delo z navideznim omrežjem, navidezni pomnilnik in upravljanje obremenitev zahtevajo pripomočke, s katerimi zagotovijo, da so izpolnjene zahteve za zaščito sistema. Medparticijske in virtualizacijske funkcije so zasnovane tako, da zaščitijo sistema, razen tistega, kar funkcije zahtevajo, dodatno ne izpostavljajo nevarnostim. Pri povezavi z navideznim lokalnim omrežjem se na primer pojavi ista varnostna problematika, kot pri fizični omrežni povezavi. Zato v okoljih z visoko zaščito dobro premislite, kako boste uporabljali funkcije za medparticijsko virtualizacijo. Vidljivost med logičnimi particijami je treba izdelati ročno, in sicer z upravnimi izbirami za konfiguriranje sistema.

Pri rabi navideznega SCSI nudi Virtual I/O Server pomnilnik za odjemalske logične particije. Vendar pa je povezava za to funkcionalnost namesto prek SCSI ali optičnega kabla izvedena s pomočjo strojno-programске opreme. Gonilniki naprave navideznega SCSI strežnika Virtual I/O Server in strojno-programska oprema zagotavljajo, da ima le skrbnik sistema strežnika Virtual I/O Server nadzor nad logičnimi particijami, ki lahko dostopajo do podatkov v pomnilniških napravah strežnika Virtual I/O Server. Odjemalska logična particija, ki ima na primer dostop do logičnega nosilca lv001, izvoženega prek logične particije Virtual I/O Server, ne more dostopiti do lv002, kljub temu da je v isti skupini nosilcev.

V primeru uporabe navideznega etherneteta povezavo med logičnimi particijami prav tako nudi strojno-programska oprema, podobno kot pri navideznem SCSI. Strojno-programska oprema nudi funkcionalnost ethernetnega stikala. Povezavo z zunanjim omrežjem omogoča Ethernetni vmesnik v skupni rabi na strežniku Virtual I/O Server. Ta del strežnika Virtual I/O Server deluje kot most plasti 2 do fizičnih vmesnikov. Sistem bo v vsak okvir etherneteta vstavil oznako z ID-jem VLAN. Ethernetno stikalo bo okvirje omejilo na vrata, pooblaščen za prejemanje okvirjev s tem ID-jem VLAN. Vsaka vrata v ethernetem stikalu lahko konfigurirate tako, da bodo član več VLAN-ov. Okvirje lahko prejemajo le omrežni vmesniki, navidezni in fizični, povezani z vrati (navideznimi ali fizičnimi), ki pripadajo istemu VLAN-u. Izvedba tega standarda VLAN zagotavlja, da logične particije ne morejo dostopiti do omejenih podatkov.

Omejitve logičnih particij odjemalca IBM i

S strežnikom Virtual I/O Server lahko namestite IBM i na odjemalsko logično particijo v sistemu POWER8. Za odjemalske logične particije IBM i veljajo unikatne sistemske in pomnilniške zahteve ter z njimi povezana problematika.

Naslednje omejitve veljajo za odjemalske logične particije IBM i strežnika Virtual I/O Server, ki se izvajajo v sistemih, ki jih upravlja HMC. Odjemalske logične particije IBM i, ki se izvajajo v sistemih, ki jih upravlja Integrirani upravljalnik virtualizacije, imajo dodatne omejitve. Za podrobnosti glejte temo Omejitve za odjemalske particije IBM i v sistemih, ki jih upravlja Integrated Virtualization Manager.

Predpogoji za strojno in programsko opremo

- Upravljeni sistem mora biti eden od naslednjih strežnikov:
 - 8284-22A
 - 8286-41A
 - 8286-42A
 - 8247-21L
 - 8247-22L
 - 8247-42L
- Virtual I/O Server mora biti različice 2.2.3.3 ali novejše.
- IBM i mora biti različice 7.1 TR8 ali novejše.

Omejitve za V/I, pomnilnik in delo z omrežjem za navidezne vmesnike SCSI (Small Computer Serial Interface)

- Logična particija odjemalca IBM i ima lahko pod enim samim navideznim vmesnikom do 32 navidezni naprav SCSI. Uporablja lahko do 16 diskovnih enot (logičnih nosilcev, fizičnih nosilcev ali datotek) in do 16 optičnih enot.
- Največja dovoljena velikost navideznega diska je 2 TB minus 512 bajtov. Če ste na primer omejeni na en vmesnik in je vaša zahteva glede pomnilnika 32 TB, bo lahko treba spremeniti največjo dovoljeno velikost navidezni diskov 2 TB. Toda na splošno razmislite o razširitvi pomnilnika med več navidezni diskov z manjšimi zmogljivostmi, saj boste s tem izboljšali redundanco.
- Zrcaljenje in več poti do 8 particij strežnika Virtual I/O Server je možnost redundance za odjemalske logične particije. Vendar pa lahko prav tako uporabljate večpotnost in RAID na Virtual I/O Server za redundantnost.
- Zahtevano je, da dodelite tračno napravo lastnemu vmesniku Virtual I/O Server, saj tračne naprave pogosto pošiljajo velike količine podatkov, ki bi lahko vplivale na zmogljivost drugih naprav na vmesniku.

Premisleki glede zmogljivosti vmesnikov SAS

Če s strežnikom Virtual I/O Server, na katerega so prek vodila Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) priključeni vmesniki SAS (serial-attached SCSI) za virtualizacijo pomnilnika z operacijskim sistemom IBM i, se morate zavedati specifičnih konfiguracijskih možnosti, ki maksimirajo zmogljivost. Če teh možnosti ne implementirate, lahko pride do zmanjšanja zmogljivosti zapisovanja. Z načrtovanjem teh premislekov zagotovite, da je velikost sistema primerna za odjemalske logične particije IBM i. Za več informacij o konfiguriranju strežnika Virtual I/O Server glejte temo SAS Adapter Performance Boost with VIOS (Povečanje zmogljivosti vmesnika SAS s strežnikom VIOS) na spletnem mestu IBM developerWorks (https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/IBM_i_Technology_Updates/page/SAS_Adapter_Performance_Boost_with_VIOS).

Omejitve navideznega optičnega kanala

- Odjemalska particija IBM i podpira do 128 ciljnih povezav vrat na navidezni vmesnik optičnega kanala.
- Odjemalska particija IBM i podpira do 64 naprav SCSI na navidezni vmesnik optičnega kanala. Naprave 64 SCSI so lahko katerekoli kombinacije diskovnih enot ali tračnih knjižnic. Pri tračnih knjižnicah vsaka nadzorna pot šteje kot unikatna naprava SCSI poleg posamezne naprave SCSI na tračni pogon.
- Za odjemalske particije IBM i LUN-i fizičnega pomnilnika, povezani z NPIV-jem, potrebujejo gonilnik naprave, specifičen za pomnilnik, in ne uporabljajo generičnih gonilnikov navidezne naprave SCSI.
- Odjemalska particija IBM i podpira do osem večpotnih povezav z eno samo diskovno enoto optičnega kanala. Vsako večpotno povezavo je mogoče vzpostaviti z navideznim optičnim kanalom ali strojno opremo V/I vmesnika optičnega kanala, ki je dodeljena particiji IBM i.
- Vsak navidezni optični vmesnik na odjemalski particiji IBM i mora biti povezan z različnimi fizičnimi vrati optičnega kanala. Povezovanje z več kot enim navideznim optičnim vmesnikom na isti odjemalski logični particiji s posameznimi vrati fizičnega optičnega vmesnika na strežniku Virtual I/O Server ni podprto.

Nameščanje strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca


Navodila za namestitev strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca poiščite ob razmestitvi sistemskega načrta ali ročno izdelajte logično particijo in profile logične particije ter namestite Virtual I/O Server (VIOS) in operacijske sisteme odjemalcev.

Navodila veljajo za namestitev strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca v sistem, ki ga upravlja Hardware Management Console (HMC). Če nameravate namestiti Virtual I/O Server v sistem, ki ga ne upravlja HMC, morate namestiti Integrirani upravljavnik virtualizacije. Za navodila glejte temo Nameščanje upravljalnika Integrated Virtualization Manager.

Postopki nameščanja so odvisni od naslednjih dejavnikov:

- Različica konzole HMC, priključene na upravljeni sistem, v katerega nameravate namestiti Virtual I/O Server in logične particije odjemalca. HMC različice 7 prikazuje drugačen vmesnik kot predhodne različice konzole HMC. HMC različice 7 nudi tudi možnost razmeščanja sistemskega načrta, ki vsebuje Virtual I/O Server in odjemalske logične particije.
- Tega, ali nameravate razmestiti sistemski načrt, ki vključuje Virtual I/O Server in odjemalske logične particije. Ko razmestite sistemski načrt, HMC samodejno izvede naslednje naloge, ki temeljijo na podatkih, ki jih nudi sistemski načrt:
 - izdelava logično particijo in profil logične particije strežnika Virtual I/O Server,
 - namesti Virtual I/O Server in preskrbi navidezne vire,
 - izdelava odjemalske logične particije in profile logičnih particij,
 - namesti AIX in operacijski sistem Linux na odjemalskih logičnih particijah. HMC mora biti različice V7R3.3.0 ali kasnejše.

S tem povezane informacije:

 [Nameščanje strežnika Virtual I/O Server s pomočjo NIM](#)

Ročno nameščanje strežnika Virtual I/O Server s konzolo HMC različice 7, izdaje 7.1 in novejšje

Logično particijo strežnika Virtual I/O Server in njen profil lahko izdelate s pomočjo konzole Hardware Management Console (HMC) različice 7, izdaje 7.1 ali novejšje. S konzolo lahko Virtual I/O Server (VIOS) tudi nameščate.

Preden začnete, morajo biti zadovoljene naslednje zahteve:

- Sistem, na katerega nameravate namestiti Virtual I/O Server, upravlja konzola Hardware Management Console (HMC).
- HMC je različice 7, izdaje 7.1 ali novejšje.

Vnašanje aktivacijske kode za program PowerVM Editions z izdelkom HMC različice 7

S pomočjo teh navodil vnesite aktivacijsko kodo za PowerVM Editions (ali Advanced POWER Virtualization), pri tem pa uporabite konzolo Hardware Management Console (HMC) različice 7 ali novejšjo.

Če izdelek PowerVM Editions v sistemu ni omogočen, lahko aktivacijsko kodo, ki ste jo prejeli ob naročilu komponente, vnesete s pomočjo izdelka HMC.

Z naslednjim postopkom vnesite aktivacijsko kodo za PowerVM Standard Edition in PowerVM Enterprise Edition. Za dodatne informacije o izdelku PowerVM Editions glejte temo Pregled izdaj izdelka PowerVM.

1. Če želite vnesti aktivacijsko kodo na konzolo HMC, ki je starejša od konzole HMC 8.7.0, storite naslednje:
 - a. V navigacijskem področju razširite **Systems Management (Upravljanje sistemov)**.
 - b. Izberite možnost **Servers (Strežniki)**.

- c. V vsebinskem področju izberite upravljani sistem, za katerega želite uporabiti PowerVM Editions. To je lahko na primer sistem, v katerega nameravate namestiti strežnik Virtual I/O Server, ali sistem, v katerem boste uporabili tehnologijo Micro-Partitioning.
- d. Kliknite **Naloge** in izberite **Kapaciteta na zahtevo (Capacity on Demand - CoD) > PowerVM > Vnos aktivacijske kode**.
- e. Vnesite aktivacijsko kodo in kliknite **OK** (Potrdi).

Opomba:

Vmesnik HMC Classic ni podprt na konzoli Hardware Management Console (HMC) različice 8.7.0 ali novejše. Funkcije, ki so bile predhodno na voljo v vmesniku HMC Classic, so zdaj na voljo v vmesniku HMC Enhanced+.

2. Če je HMC različice 8.7.0 ali novejše, za vnos aktivacijske kode storite naslednje:



- a. V navigacijskem podoknu kliknite ikono **Resources (Viri)**.
- b. Kliknite **All Systems (Vs sistemi)**. Prikaže se stran All Systems (Vs sistemi).
- c. V delovnem podoknu izberite sistem in kliknite **Actions (Dejanja) > View System Properties (Ogled lastnosti sistema)**. Lastnosti sistema, ki so navedene v področju **PowerVM**, si lahko ogledate in jih spreminjate.
- d. V področju **PowerVM** kliknite **Capacity on Demand (Kapaciteta na zahtevo) > Licensed Capabilities (Licenčne zmožnosti)**. Odpre se stran **Licensed Capabilities (Licenčne zmožnosti)**.
- e. Kliknite **Enter Activation Code (Vnesi aktivacijsko kodo)**.
- f. Vnesite aktivacijsko kodo in kliknite **OK** (Potrdi).

Izdelovanje logične particije strežnika Virtual I/O Server v sistemu, ki ga upravlja HMC

Za izdelavo logične particije in profila particije za Virtual I/O Server (VIOS) lahko uporabite konzolo Hardware Management Console (HMC) različice 7, izdaje 7.1 ali novejšo.

Particijo in profil strežnika Virtual I/O Server lahko ročno izdelate s konzolo Hardware Management Console (HMC) različice 7, izdaje 7.1 ali novejše. Particijo in profil strežnika Virtual I/O Server (VIOS) pa lahko izdelate tudi z razmestitvijo systemskega načrta. Ko razmestite systemski načrt, lahko po želji izdelate tudi odjemalske logične particije in njihove profile v upravljanem sistemu.

Vmesnik HMC Classic ni podprt na konzoli Hardware Management Console (HMC) različice 8.7.0 ali novejše. Funkcije, ki so bile predhodno na voljo v vmesniku HMC Classic, so zdaj na voljo v vmesniku HMC Enhanced+.

Za dodatne informacije o izdelovanju logične particije, ko je različica konzole HMC 8.7.0 ali novejša, glejte temo Dodajanje strežnika Virtual I/O Server.

Ročno izdelovanje logične particije strežnika Virtual I/O Server in profila particije s konzolo HMC:

Za izdelavo logične particije in profila particije za Virtual I/O Server (VIOS) lahko uporabite konzolo Hardware Management Console (HMC) različice 7, izdaje 7.1 ali novejšo.

Za dodatne informacije o izdelovanju logične particije, ko je različica konzole HMC 8.7.0 ali novejša, glejte temo Izdelovanje logičnih particij.

Preden začnete, morajo biti zadovoljene naslednje zahteve:

- Ste nadskrbnik ali operater.
- Funkcija PowerVM Editions (ali napredna virtualizacija POWER) je aktiviran. Za navodila preglejte razdelek "Vnašanje aktivacijske kode za program PowerVM Editions z izdelkom HMC različice 7" na strani 89.

Virtual I/O Server zahteva najmanj 30 GB prostora na disku.

Za izdelavo logične particije in profila particije na strežniku s konzolo HMC opravite naslednje korake:

1. V navigacijskem področju razširite **Systems Management (Upravljanje sistemov)**.
2. Izberite možnost **Servers** (Strežniki).
3. V področju vsebine izberite strežnik, na katerem želite izdelati profil particije.
4. Kliknite možnost **Tasks** (Naloge) in izberite **Configuration (Konfiguriranje) > Create Logical Partition (Izdelava logične particije) > VIO Server (Strežnik VIO)**.
5. Na strani Create Partition (Izdelava particije) vnesite ime in ID particije strežnika Virtual I/O Server.
6. Na strani Partition Profile (Profil particije) storite naslednje:
 - a. Vnesite ime profila za particijo strežnika Virtual I/O Server.
 - b. Zagotovite, da je potrditveno polje **Use all the resources in the system** (Uporabi vse vire v sistemu) počiščeno (ni izbrano).
7. Na strani Processors (Procesorji) z ustrezno izbiro določite, ali boste uporabili procesorje v skupni rabi ali namenske procesorje (glede na svoje okolje).
8. Na strani Processing Settings (Nastavitve obdelave) vnesite število procesorskih enot in navideznih procesorjev, ki jih želite dodeliti particiji strežnika Virtual I/O Server.
9. Na strani Memory (Pomnilnik) izberite ustrezno količino pomnilnika, ki jo želite dodeliti particiji strežnika Virtual I/O Server. Najmanjša zahtevana vrednost je 512 MB.
10. Na strani I/O (V/I) izberite fizične V/I vire, ki jih boste uporabljali na particiji strežnika Virtual I/O Server.
11. Na strani Virtual Adapters (Navidezni vmesniki) izdelajte ustrezne vmesnike za svoje okolje.
12. Na strani SR-IOV Logical Ports (Logična vrata SR-IOV) izdelajte ustrezna logična vrata za vaše okolje.
13. Na strani Logical Host Ethernet Adapter (LHEA) (Logični gostiteljski ethernetni vmesnik) konfigurirajte enega ali več LHEA-jev za particijo strežnika Virtual I/O Server. (Gostiteljski ethernetni vmesnik včasih imenujemo tudi integrirani navidezni ethernet.)
14. Na strani Optional Settings (Neobvezne nastavitve) storite naslednje:
 - a. Z ustrezno izbiro določite, ali želite nadziranje povezav.
 - b. Če želite, da se Virtual I/O Server zažene, ko se zažene upravljani sistem, izberite možnost **Automatically start with managed system** (Samodejno zaženi z upravljanim sistemom).
 - c. Z izbiro ustrezne možnosti določite, ali želite omogočiti poročanje o poti redundantne napake.
 - d. Za particijo strežnika Virtual I/O Server izberite način zagona. V večini primerov je ustrezna izbira **Normal** (Normalno).
15. V oknu Profile Summary (Povzetek profila) preverite izbrane možnosti in kliknite **Finish** (Dokončaj).

Ko izdelate particijo in profil particije, lahko začnete z nameščanjem strežnika Virtual I/O Server. Za navodila preglejte enega od naslednjih postopkov:

- “Nameščanje strežnika Virtual I/O Server iz ukazne vrstice konzole HMC” na strani 94
- “Nameščanje strežnika Virtual I/O Server s konzolo HMC različice 7, izdaje 7.1 ali novejša” na strani 93

Nameščanje strežnika Virtual I/O Server z grafičnim uporabniškim vmesnikom konzole HMC

S pomočjo grafičnega uporabniškega vmesnika konzole Hardware Management Console (HMC) poiščite navodila za nameščanje strežnika Virtual I/O Server (VIOS) na napravi CD, DVD, shranjeni sliki ali strežniku upravljanja omrežnih namestitvev (Network Installation Management - NIM).

Vmesnik HMC Classic ni podprt na konzoli Hardware Management Console (HMC) različice 8.7.0 ali novejša. Funkcije, ki so bile predhodno na voljo v vmesniku HMC Classic, so zdaj na voljo v vmesniku HMC Enhanced+.

Za dodatne informacije o aktiviranju in nameščanju strežnika Virtual I/O Server (VIOS), ko je različica konzole HMC 8.7.0 ali novejša, glejte temo Aktiviranje strežnikov Virtual I/O Server.

Nameščanje strežnika Virtual I/O Server s konzolo HMC različice 7, izdaje 7.7 ali novejš:

S pomočjo konzole Hardware Management Console različice 7, izdaje 7.7.0 ali novejš poiščite navodila za nameščanje strežnika Virtual I/O Server (VIOS) na napravi DVD, shranjeni sliki ali strežniku upravljanja omrežne namestitve (Network Installation Management - NIM).

Za dodatne informacije o aktiviranju in nameščanju strežnika Virtual I/O Server (VIOS), ko je različica konzole HMC 8.7.0 ali novejša, glejte temo Aktiviranje strežnikov Virtual I/O Server.

Preden začnete, dokončajte naslednje naloge:



1. Zagotovite, da izpolnjujete naslednje zahteve:
 - HMC je priključen na upravljani sistem.
 - Logična particija strežnika VIOS in profil logične particije sta izdelana.
 - HMC mora biti različice 7, izdaje 7.7.0 ali novejš.
2. Za VIOS pridobite naslednje informacije:
 - Naslov IP za VIOS
 - Maska pod mreže za VIOS
 - Privzeti prehod za VIOS

Če želite namestiti VIOS, v grafičnem vmesniku konzole HMC storite naslednje:

1. V navigacijskem področju HMC razširite možnost **Systems Management (Upravljanje sistemov) > Servers (Strežniki)**.
2. Izberite strežnik, na katerem se nahaja logična particija strežnika VIOS.
3. V vsebinskem področju izberite logično particijo strežnika VIOS.
4. Kliknite možnost **Tasks (Naloge) > Operations (Operacije) > Activate (Aktiviraj) > Profile (Profil)**. Odpre se okno Activate Logical Partition (Aktiviraj logično particijo).
5. Izberite **Yes (Da)**, da med procesom aktivacije namestite VIOS.
6. Na seznamu **Logical Partition profiles (Profili logičnih particij)** izberite logično particijo in kliknite **OK (V redu)**. Odpre se okno Activate Logical Partition - Install Virtual I/O Server (Aktiviraj logično particijo - Namesti Virtual I/O Server).
7. Kliknite izvor namestitve, ki se uporablja za namestitev VIOS.
 - Če želite VIOS namestiti z napravo DVD, dokončajte naslednje korake:
 - a. Kliknite **DVD**.
 - b. V polja **IP Address (Naslov IP)**, **Subnet Mask (Maska pod mreže)** in **Gateway (Prehod)** vnesite podrobnosti.
 - c. Kliknite **OK (V redu)**.
 - Če želite VIOS namestiti s shranjeno sliko, dokončajte naslednje korake:
 - a. Kliknite **Local Repository (Lokalni repozitorij)**.
 - b. V polja **Image (Slika)**, **IP Address (Naslov IP)**, **Subnet Mask (Maska pod mreže)** in **Gateway (Prehod)** vnesite podrobnosti.
 - c. Kliknite **OK (V redu)**.
 - Če želite VIOS namestiti s strežnikom upravljanja omrežnih namestitev (Network Installation Management - NIM), dokončajte naslednje korake:
 - a. Kliknite **NIM server (strežnik NIM)**.
 - b. V polja **NIM Server IP Address (Naslov IP strežnika NIM)**, **IP Address (Naslov IP)**, **Subnet Mask (Maska pod mreže)** in **Gateway (Prehod)** vnesite podrobnosti.
 - c. Kliknite **OK (V redu)**.
8. Kliknite **V redu**, da namestite VIOS.

Ko namestite VIOS, dokončajte namestitev tako, da preverite, ali obstajajo posodobitve, nastavite oddaljene povezave in izdelate dodatne ID-je uporabnikov. Za navodila preglejte razdelek “Zaključevanje nameščanja programa Virtual I/O Server” na strani 95.

S tem povezane informacije:

-  Upravljanje repozitorija slik strežnika Virtual I/O Server
-  Aktiviranje profila particije

Nameščanje strežnika Virtual I/O Server s konzolo HMC različice 7, izdaje 7.1 ali novejše:

S pomočjo konzole Hardware Management Console različice 7, izdaje 7.1.0 ali novejše poiščite navodila za nameščanje strežnika Virtual I/O Server na napravi CD ali DVD, ki je priključena na logično particijo strežnika Virtual I/O Server.

Za dodatne informacije o aktiviranju in nameščanju strežnika Virtual I/O Server (VIOS), ko je različica konzole HMC 8.7.0 ali novejša, glejte temo Aktiviranje strežnikov Virtual I/O Server.

Preden začnete, morajo biti zadovoljene naslednje zahteve:

- HMC je priključen na upravljani sistem.
- Logična particija strežnika VIOS in profil logične particije sta izdelana. Za navodila preglejte razdelek “Ročno izdelovanje logične particije strežnika Virtual I/O Server in profila particije s konzolo HMC” na strani 90.
- HMC mora biti različice 7, izdaje 7.1.0 ali novejše.
- Logični particiji strežnika Virtual I/O Server je dodeljena optična naprava CD ali DVD.

Če želite VIOS namestiti s CD-ja ali DVD-ja, v vmesniku konzole HMC dokončajte naslednje korake:

1. Logično particijo strežnika VIOS aktivirajte s konzolo HMC različice 7 (ali novejše) ali s konzolo HMC različice 6 (ali starejše):
 - VIOS aktivirajte s konzolo HMC različice 7 ali novejšo:
 - a. CD ali DVD VIOS vstavite v logično particijo VIOS.
 - b. V navigacijskem področju HMC razširite možnost **Systems Management (Upravljanje sistemov) > Servers (Strežniki)**.
 - c. Izberite strežnik, na katerem se nahaja logična particija strežnika VIOS.
 - d. V vsebinskem področju izberite logično particijo strežnika VIOS.
 - e. Kliknite možnost **Tasks (Naloge) > Operations (Operacije) > Activate (Aktiviraj)**. Odpre se meni Activate Partition (Aktiviranje particije), kjer so na izbiro profili logične particije. Prepričajte se, da je označen pravi profil.
 - f. Izberite možnost **Open a terminal window or console session** (Odpri terminalsko okno ali sejo konzole) in s tem odprite okno navideznega terminala (vterm).
 - g. Kliknite **Advanced** (Napredno), da odprete meni **Advanced Options** (Napredne možnosti).
 - h. Pri načinu zagona izberite **SMS**.
 - i. Kliknite **OK** (V redu), da zaprete meni **Advanced Options** (Napredne možnosti).
 - j. Kliknite **OK (V redu)**. Odpre se okno navideznega terminala za logično particijo.
 - VIOS aktivirajte z izdelkom HMC različice 6 ali starejše:
 - a. CD ali DVD VIOS vstavite v logično particijo VIOS.
 - b. Na konzoli HMC odprite meni tako, da kliknete logično particijo z desno miškino tipko.
 - c. Kliknite možnost **Activate** (Aktiviraj). Odpre se meni Activate Partition (Aktiviranje particije), kjer so na izbiro profili logične particije. Prepričajte se, da je označen pravi profil.
 - d. Izberite možnost **Open a terminal window or console session** (Odpri terminalsko okno ali sejo konzole) in s tem odprite okno navideznega terminala (vterm).
 - e. Kliknite **Advanced** (Napredno), da odprete meni **Advanced Options** (Napredne možnosti).

- f. Pri načinu zagona izberite **SMS**.
 - g. Kliknite **OK** (V redu), da zaprete meni **Advanced Options** (Napredne možnosti).
 - h. Kliknite **OK (V redu)**. Odpre se okno navideznega terminala za logično particijo.
2. Izberite zagonsko napravo:
 - a. Izberite možnost **Select Boot Options (Izberi zagonske možnosti)** in pritisnite Enter.
 - b. Izberite možnost **Select Install/Boot Device (Izberi namestitveno/zagonsko napravo)** in pritisnite Enter.
 - c. Izberite možnost **Select 1st Boot Device (Izberi prvo zagonsko napravo)** in pritisnite Enter.
 - d. Izberite možnost **CD/DVD** in pritisnite Enter.
 - e. Izberite tip medija, ki ustreza optični napravi, in pritisnite Enter.
 - f. Izberite številko naprave, ki ustreza optični napravi, in pritisnite Enter.
 - g. Nastavite zagonsko zaporedje in tako konfigurirajte prvo zagonsko napravo. Optična naprava je sedaj prva naprava na seznamu Trenutno zagonsko zaporedje.
 - h. S pritiskom tipke **X** zaprite meni SMS in potrdite izhod.
 3. Namestite VIOS:
 - a. Izberite zeleno konzolo in pritisnite Enter.
 - b. Izberite jezik za menije BOS in pritisnite Enter.
 - c. Izberite možnost **Start Install Now with Default Settings (Takoј začni nameščanje s privzetimi nastavitvami)** in pritisnite Enter. Izberite **Spremeni/prikaži nastavitve za namestitev in namesti**, če želite spremeniti nastavitve namestitve in sistema.
 - d. Izberite možnost **Continue with Install (Nadaljuј z nameščanjem)**. Sistem se bo po dokončanem nameščanju znova zagnal.

Ko namestite VIOS, dokončajte namestitev tako, da preverite, ali obstajajo posodobitve, nastavitve oddaljene povezave in izdelate dodatne ID-je uporabnikov. Za navodila preglejte razdelek "Zaključevanje nameščanja programa Virtual I/O Server" na strani 95.

Nameščanje strežnika Virtual I/O Server iz ukazne vrstice konzole HMC

Navodila za namestitev strežnika Virtual I/O Server (VIOS) iz ukazne vrstice konzole Hardware Management Console najdete z ukazom **installios**.

Preden začnete, dokončajte naslednje naloge:

1. Zagotovite, da izpolnjujete naslednje zahteve:
 - Na upravljeni sistem je priključen HMC.
 - Izdelata se logična particija strežnika Virtual I/O Server in profil logične particije. Za navodila preglejte razdelek "Ročno izdelovanje logične particije strežnika Virtual I/O Server in profila particije s konzolo HMC" na strani 90.
 - Če nameščate Virtual I/O Server različice 2.2.1.0 ali novejše, zagotovite, da je HMC vsaj različice 7 in izdaje 7.4.0 ali novejše.
 - Logična particija strežnika Virtual I/O Server ima vsaj en ethernetni vmesnik in dodeljen 16 GB disk.
 - Imate pooblastilo **hmsuperadmin**.
2. Zberite naslednje informacije:
 - Statični naslov IP za Virtual I/O Server
 - Maska pod mreže za Virtual I/O Server
 - Privzet prehod za Virtual I/O Server

Če želite namestiti Virtual I/O Server, storite naslednje:

1. Vstavite CD ali DVD strežnika Virtual I/O Server v konzolo HMC.

2. Če nameščate Virtual I/O Server prek vmesnika javnega omrežja, nadaljujte s korakom 3. Če nameščate Virtual I/O Server prek vmesnika zasebnega omrežja, v ukazno vrstico konzole Hardware Management Console vnesite naslednji ukaz:


```
export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interface
```

 kjer je *interface* omrežni vmesnik, prek katerega nameravate izvesti nameščanje.
3. V ukazno vrstico HMC vnesite:


```
installios
```
4. Sledite navodilom za nameščanje, podanim v sistemskih pozivih.

Ko namestite Virtual I/O Server, dokončajte namestitev tako, da preverite za posodobitve, nastavite oddaljene povezave, izdelate dodatne ID-je uporabnikov itd. Za navodila preglejte razdelek “Zaključevanje nameščanja programa Virtual I/O Server”.

Zaključevanje nameščanja programa Virtual I/O Server

Ko namestite Virtual I/O Server, morate preveriti posodobitve, nastaviti oddaljene povezave, izdelati dodatne ID-je uporabnikov in tako naprej.

Ta postopek predpostavlja, da je Virtual I/O Server nameščen. Za navodila preglejte razdelek “Nameščanje strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca” na strani 89.

Če želite dokončati nameščanje, storite naslednje:

1. Sprejmite določbe in pogoje za vzdrževanje programske opreme ter licenco za Virtual I/O Server. Za navodila preglejte razdelek “Ogled in sprejem licence za Virtual I/O Server”.
2. Preverite, ali obstajajo kakšne posodobitve za Virtual I/O Server. Za navodila preglejte razdelek “Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server” na strani 182.
3. Nastavite oddaljene povezave s strežnikom Virtual I/O Server. Za navodila preglejte razdelek “Povezovanje s strežnikom Virtual I/O Server s pomočjo OpenSSH” na strani 210.
4. Izbirno: Izdelajte naslednje dodatne ID-je uporabnikov. Po namestitvi je primarni skrbnik (padmin) edini aktiven ID uporabnika. Izdelate lahko naslednje dodatne ID-je uporabnikov: skrbnik sistema, predstavnik servisne službe in razvojni inženir. Informacije o izdelavi ID-jev uporabnikov boste našli v razdelku “Upravljanje uporabnikov na strežniku Virtual I/O Server” na strani 223.
5. Z ukazom **mktcpip** konfigurirajte povezavo TCP/IP za Virtual I/O Server. To nalogo morate dokončati, šele nato lahko izvedete kakršnekoli operacije za dinamično logično particioniranje. Namesto tega lahko za konfiguriranje povezav TCP/IP uporabite meni za podporo pri konfiguriranju. Prikažete ga lahko z ukazom **cfgassist**.

Ko dokončate, naredite enega od naslednjih korakov:

- Izdelajte odjemalske logične particije.

Opomba: Te naloge vam ni treba izvesti, če ste razmestili sistemski načrt in izdelali vse odjemalske logične particije.

- Konfigurirajte Virtual I/O Server in namestite odjemalske operacijske sisteme. Za informacije glejte “Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server” na strani 103 in logično particioniranje. Za več informacij o Logično particioniranje glejte temo Logično particioniranje.

Ogled in sprejem licence za Virtual I/O Server:

Pred uporabo strežnika Virtual I/O Server morate pregledati licenco in jo nato sprejeti.

Preden začnete, zagotovite, da je profil logične particije strežnika Virtual I/O Server izdelan, Virtual I/O Server pa nameščen. Za navodila preglejte razdelek “Nameščanje strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca” na strani 89.

Če si želite ogledati licenco strežnika Virtual I/O Server in jo sprejeti, storite naslednje:

1. Na strežnik Virtual I/O Server se prijavite z ID-jem uporabnika **padmin**.
2. Izberite novo geslo. Prikažejo se določbe in pogoji za vzdrževanje programske opreme.
3. Če je Virtual I/O Server različice 1.5 ali novejša, preberite in sprejmite določbe in pogoje za vzdrževanje programske opreme.
 - a. Če želite prikazati določbe in pogoje za vzdrževanje programske opreme, v ukazno vrstico vnesite **v** in pritisnite Enter.
 - b. Če želite sprejeti določbe in pogoje za vzdrževanje programske opreme, v ukazno vrstico vnesite **a** in pritisnite Enter.
4. Oglejte si in sprejmite licenco za Virtual I/O Server.

Opomba: Če ste namestili Virtual I/O Server tako, da ste razmestili sistemski načrt, ste že sprejeli licenco za izdelek Virtual I/O Server in tega koraka ni treba dokončati.

a. Za ogled licence za Virtual I/O Server vpišite v ukazno vrstico `license -ls`. Licenca bo po privzetku prikazana v angleščini. Če želite spremeniti jezik, v katerem je prikazana licenca, storite naslednje:

- 1) Z naslednjim ukazom prikažete seznam razpoložljivih področnih nastavitev, v katerih je licenca na voljo:
`license -ls`
- 2) Licenco z vnosom naslednjega ukaza prikažete v drugem jeziku:
`license -view -lang Name`

Če želite licenco na primer prikazati v japonsščini, vnesite naslednji ukaz:

```
license -view -lang ja_JP
```

b. Za sprejem licence za Virtual I/O Server vpišite v ukazno vrstico `license -accept`.

5. Privzeti jezik v namestitvenem programu je angleščina. Če želite spremeniti jezikovno nastavitvev za sistem, opravite naslednje korake:

a. Z vnosom naslednjega ukaza prikažete razpoložljive jezike:

```
chlang -ls
```

b. Jezik spremenite tako, da vnesete naslednji ukaz, pri čemer nadomestite Name z imenom jezika, na katerega preklapljate, kot sledi:

```
chlang -lang Name
```

Opomba: Če nabor jezikovnih datotek ni nameščen, ga namestite z oznako `-dev Media`.

Če želite na primer namestiti in nato jezik spremeniti v japonsščino, vnesite naslednji ukaz:

```
chlang -lang ja_JP -dev /dev/cd0
```

Ponovno nameščanje strežnika Virtual I/O Server ostranjevalne VIOS particije

Ko ponovno namestite strežnik Virtual I/O Server (VIOS), ki je dodeljen pomnilniškemu področju v skupni rabi (od tukaj naprej znano kot *ostranjevalna VIOS particija*), morate prekonfigurirati okolje pomnilnika v skupni rabi. Napravo ostranjevalnega prostora bi lahko na primer morali dodati nazaj v pomnilniško področje v skupni rabi.

Ostranjevalne VIOS particije hranijo informacije o napravah ostranjevalnega prostora, ki so dodeljene pomnilniškemu področju v skupni rabi. Hardware Management Console (HMC) pridobi informacije o napravah ostranjevalnega prostora, ki so iz ostranjevalnih VIOS particij dodeljene pomnilniškemu področju v skupni rabi. Ko ponovno naložite VIOS, se informacije o napravah ostranjevalnega prostora izgubijo. Če želite, da ostranjevalne VIOS particije ponovno pridobijo te informacije, morate naprave ostranjevalnega prostora znova dodeliti pomnilniškemu področju v skupni rabi, potem ko ponovno namestite VIOS.

Naslednja tabela prikazuje naloge za rekonfiguriranje, ki jih morate izvesti, ko ponovno namestite Virtual I/O Server ostranjevalne particije VIOS.

Tabela 34. Naloge za rekonfiguriranje pomnilnika v skupni rabi po ponovni namestitvi Virtual I/O Server odstranjevalne particije VIOS

Število odstranjevalnih VIOS particij, ki so dodeljene pomnilniškemu področju v skupni rabi	Število odstranjevalnih VIOS particij, za katere želite ponovno namestiti VIOS	Koraki rekonfiguriranja	Navodila
1	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaustavite vse logične particije, ki uporabljajo pomnilnik v skupni rabi (od tukaj naprej imenovane <i>pomnilniške particije v skupni rabi</i>). 2. Znova namestite VIOS. 3. Znova dodajte naprave odstranjevalnega prostora v pomnilniško področje v skupni rabi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaustavljanje in vnovični zagon logičnih particij 2. Ročno nameščanje Virtual I/O Server s konzolo HMC različice 7 3. Dodajanje naprav odstranjevalnega prostora v pomnilniško področje v skupni rabi in odstranjevanje naprav odstranjevalnega prostora iz pomnilniškega področja v skupni rabi
2	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaustavite vsako pomnilniško particijo v skupni rabi, ki uporablja odstranjevalno VIOS particijo (ki jo želite ponovno namestiti) kot primarno ali sekundarno odstranjevalno VIOS particijo. 2. Odstranite odstranjevalno VIOS particijo iz pomnilniškega področja v skupni rabi. 3. Znova namestite VIOS. 4. Znova dodajte odstranjevalno VIOS particijo v pomnilniško področje v skupni rabi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaustavljanje in vnovični zagon logičnih particij 2. Odstranjevanje odstranjevalne VIOS particije iz pomnilniškega področja v skupni rabi 3. Ročno nameščanje Virtual I/O Server s konzolo HMC različice 7 4. Dodajanje odstranjevalne VIOS particije v pomnilniško področje v skupni rabi
2	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaustavite vse pomnilniške particije v skupni rabi. 2. Znova namestite VIOS za vsako odstranjevalno VIOS particijo. 3. Znova dodajte naprave odstranjevalnega prostora v pomnilniško področje v skupni rabi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaustavljanje in vnovični zagon logičnih particij 2. Ročno nameščanje Virtual I/O Server s konzolo HMC različice 7 3. Dodajanje naprav odstranjevalnega prostora v pomnilniško področje v skupni rabi in odstranjevanje naprav odstranjevalnega prostora iz pomnilniškega področja v skupni rabi

Selitev strežnika Virtual I/O Server

Z naprave DVD, ki je priključena na logično particijo strežnika Virtual I/O Server lahko logično particijo strežnika Virtual I/O Server (VIOS) preselite iz konzole Hardware Management Console (HMC) različice 7 ali novejše.

Preden začnete, se prepričajte, da velja naslednje:


- Sistem, na katerega nameravate preseliti Virtual I/O Server, upravlja konzola Hardware Management Console različice 7 ali novejše.
- Virtual I/O Server je različice 1.3 ali novejše.
- Skupina nosilcev rootvg je dodeljena strežniku Virtual I/O Server.

Opomba: Če uporabljate okolje integriranega upravljalnika virtualizacije (Integrated Virtualization Manager - IVM), glejte temo Preseljevanje strežnika Virtual I/O Server z DVD-ja, ko uporabljate Integrirani upravljalnik virtualizacije.

V večini primerov se konfiguracijske datoteke uporabnika iz prejšnjih različic strežnika Virtual I/O Server ob namestitvi nove različice shranijo. Če imate v okolju za redundanco dve logični particiji Virtual I/O Server ali več, lahko zaustavite in preselite eno logično particijo strežnika Virtual I/O Server, ne da bi s tem ovirali delovanje odjemalcev. Ko se po končani selitvi logična particija strežnika Virtual I/O Server znova izvaja, bo odjemalcem dosegljiva brez dodatne konfiguracije.

Opozorilo: Ne izdajte ukaza Virtual I/O Server **updateios** za selitev strežnika Virtual I/O Server.

S tem povezane informacije:

 Preseljevanje strežnika Virtual I/O Server s pomočjo NIM

Preseljevanje strežnika Virtual I/O Server s konzole HMC

Poiščite navodila za preseljevanje strežnika Virtual I/O Server (VIOS) v različico 2.1.0.0 ali novejšo iz konzole Hardware Management Console (HMC) s pomočjo ukaza **installios**.

Predn začnete, preverite, ali izpolnjujete naslednje zahteve:

- HMC je priključena na upravljeni sistem.
- Logična particija strežnika Virtual I/O Server ima vsaj en ethernetni vmesnik in dodeljen 16 GB disk.
- Imate pooblastilo **hmcsuperadmin**.
- Imate medij za selitev strežnika Virtual I/O Server.

Opomba: Selitveni medij je ločen od namestitvenega medija.

- Trenutna različica strežnika Virtual I/O Server je 1.3 ali novejša.
- Ime diska (**PV_name**) korenske skupine nosilcev (rootvg) je **hdisk0**. Z izvedbo naslednjega ukaza iz vmesnika ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server lahko preverite ime diska: `lsvg -pv rootvg`

Opomba: Če ime diska ni **hdisk0**, selitve ne morete izvesti s selitvenim DVD-jem. Namesto tega glejte temo Selitev strežnika Virtual I/O Server s prenesene selitvene slike, da zagotovite, da lahko uspešno preselite Virtual I/O Server.

- Skupina nosilcev rootvg je dodeljena strežniku Virtual I/O Server
- Z ukazom **startnetsvc** zabeležite, katere storitve ste zagnali za Virtual I/O Server.
- Določite storitve in agente, ki so konfigurirani (z ukazom **cfgsvc**) za uporabo s strežnikom Virtual I/O Server. Z ukazom **lssvc** prikažite seznam vseh agentov. Uporabite **lssvc** s parametrom imena agenta (**lssvc <agent_name>**), da prikažete informacije za podanega agenta.

Opomba: Če so bili parametri nastavljeni za agenta ali storitev, morate prekonfigurirati parametre, ko dokončate selitveni postopek.

- Preden preselite Virtual I/O Server izdelajte varnostno kopijo slike mksysb. Zaženite ukaz **backupios** in shranite sliko mksysb na varno mesto.

Če želite preseliti Virtual I/O Server, storite naslednje:

1. Vstavite selitveni DVD strežnika Virtual I/O Server v konzolo HMC.
2. Če nameščate Virtual I/O Server prek vmesnika javnega omrežja, nadaljujte s korakom 3. Če nameščate Virtual I/O Server prek vmesnika zasebnega omrežja, v ukazno vrstico konzole HMC vnesite naslednji ukaz:


```
export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interface
```

 kjer je *interface* omrežni vmesnik, prek katerega nameravate izvesti nameščanje.
3. V ukazno vrstico HMC vnesite:


```
installios
```

Opozorilo: Ne izdajte ukaza Virtual I/O Server **updateios** za selitev strežnika Virtual I/O Server.

4. Sledite navodilom za nameščanje, podanim v sistemskih pozivih.

Po končani selitvi se logična particija strežnika Virtual I/O Server povrne na konfiguracijo pred izvedbo selitve. Priporočljivo je, da izvedete naslednje naloge:


- Preverite, ali je bila selitev uspešna, tako, da preverite rezultate ukaza **installp** in da zaženete ukaz **ioslevel**. Rezultati ukaza **ioslevel** nakazujejo, da je raven ioslevel sedaj \$ *ioslevel 2.1.0.0*.
- Zaženite demone in agente, ki so se izvajali pred tem:
 1. Prijavite se v Virtual I/O Server kot uporabnik padmin.
 2. Zaženite naslednji ukaz: \$ *motd -overwrite "<vnesite sporočilo s prejšnjega traku>"*
 3. Zaženite vse demone, ki so se izvajali pred tem, na primer FTP in Telnet.
 4. Zaženite vse agente, ki so se izvajali pred tem, na primer ituam.
- Preverite, ali obstajajo kakšne posodobitve za Virtual I/O Server. Za navodila preglejte spletno mesto Fix Central (Središče za popravke).

Pomnite: Selitveni nosilci za Virtual I/O Server so ločeni od namestitvenih nosilcev za Virtual I/O Server. Po izvedbi selitve namestitvenih medijev ne uporabljajte za posodobitve. Selitev ne vsebuje posodobitev in izgubili boste svojo trenutno konfiguracijo. Posodobitve uveljavite samo v skladu z navodili na spletnem mestu Virtual I/O Server Podpora za Power Systems.

S tem povezana opravila:

“Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem z izdelavo slike mksysb” na strani 185
Z izdelavo datoteke mksysb lahko varnostno kopirate osnovno kodo strežnika Virtual I/O Server, uveljavljene pakete popravkov, gonilnike naprav po meri, ki podpirajo diskovne podsisteme, in nekatere uporabniško definirane metapodatke.

S tem povezane informacije:

 Selitev strežnika Virtual I/O Server z DVD-ja ob uporabi upravljalnika Integrated Virtualization Manager

Preseljevanje strežnika Virtual I/O Server s prenesene slike

Poiščite navodila za preseljevanje strežnika Virtual I/O Server (VIOS) v različico 2.1.0.0 ali novejšo s pomočjo konzole Hardware Management Console (HMC), ko ime diska korenске skupine nosilcev (rootvg) ni hdisk0.

Zagotovite, da imate najnovejšo namestitveno sliko konzole HMC. Najnovejšo namestitveno sliko lahko pridobite na spletnem mestu Fix Central.

Če je ime diska (**PV_name**) korenске skupine nosilcev (rootvg) karkoli drugega kot hdisk0, storite naslednje, da preselite Virtual I/O Server:

1. Če sistem zazna, da prvi disk, ki ga je mogoče preseliti, ne vsebuje namestitve strežnika Virtual I/O Server med selitvijo brez poziva, bo selitev preklopila v pozivni način. Na tej točki je selitev preklicana, **meni za potrditev selitve** na konzoli za logično particijo pa se prikaže z naslednjim sporočilom na zaslonu: **S selitvijo VIOS-a ni**

mogoče nadaljevati. Izbrani disk ne vsebuje VIOS-a. Da odpravite ta problem, morate končati namestitveni proces tako, da pritisnete CTRL-C v seji, v kateri ste izvedli ukaz `installios`.

2. Prenesite selitveno sliko za Virtual I/O Server s spletnega mesta Virtual I/O Server.
3. Določite vrednost PVID za trdi disk korenske skupine nosilcev (rootvg). Vrednost PVID lahko pridobite na dva načina.

- Prek ukazne vrstice konzole HMC zaženite naslednji ukaz: `viosvrcmd -m cec1 -p viosl -c "lspv"`

Ukaz vrne informacije, kot so v naslednjem primeru:

NAME	PVID	VG	STATUS
hdisk0	00cd1b0ef5e5g5g8	None	
hdisk1	00cd1b0ec1b17302	rootvg	active
hdisk2	none	None	

- Prek ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server s skrbniškim pooblastilom padmin zaženite ukaz `lspv`, da pridobite vrednost PVID diska, ki je cilj namestitve.

Ukaz vrne informacije, kot so v naslednjem primeru:

NAME	PVID	VG	STATUS
hdisk0	00cd1b0ef5e5g5g8	None	
hdisk1	00cd1b0ec1b17302	rootvg	active
hdisk2	none	None	

4. Prek ukazne vrstice konzole HMC zaženite ukaz `installios` z oznakami. Podajte možnost `-E` z vrednostjo PVID ciljnega diska strežnika Virtual I/O Server, ki je cilj selitve. Glede na informacije v naslednjem primeru lahko zaženete ta ukaz: `installios -s cec1 -S 255.255.255.0 -p vios -r vios_prof -i 10.10.1.69 -d /dev/cdrom -m 0e:f0:c0:00:40:02 -g 10.10.1.169 -P auto -D auto -E 00cd1b0ec1b17302`

```
VIOS image source      = /dev/cdrom
managed_system        = cec1
VIOS partition         = vios
VIOS partition profile = vios_prof
VIOS IP address        = 10.10.1.69
VIOS subnet mask       = 255.255.255.0
VIOS gateway address   = 10.10.1.169
VIOS network MAC address = 0ef0c0004002
VIOS network adapter speed = auto
VIOS network adapter duplex = auto
VIOS target disk PVID  = 00cd1b0ec1b17302  ⚠ rootvg
```

Opomba: Ko namestite Virtual I/O Server z ukazom `installios` in namestitveni proces ne more najti vrednosti PVID, ki ste jo vnesli z možnostjo `-E`, se namestitev nadaljuje v pozivnem načinu.

Na terminalu HMC, ki izvaja ukaz `installios`, se prikaže sporočilo `info=prompting_for_data_at_console`. Koda LED za particijo kaže kodo `0c48`. Zaženite ukaz `mkvterm -m cec1 -p vios` prek HMC-ja za komuniciranje z navidezno konzolo, da nadaljujete s selitvijo ali da znova zaženete ukaz `installios` s popravljeno vrednostjo PVID. Pomnite, da že znova zaženete ukaz `installios`, se slika znova prekopira z nosilca na disk.

Po končani selitvi se logična particija strežnika Virtual I/O Server povrne na konfiguracijo pred izvedbo selitve. Priporočljivo je, da izvedete naslednje naloge:

- Preverite, ali je bila selitev uspešna, tako, da preverite rezultate ukaza **installp** in da zaženete ukaz **ioslevel**. Rezultati ukaza **ioslevel** nakazujejo, da je raven `ioslevel` sedaj `$ ioslevel 2.1.0.0`.
- Zaženite demone in agente, ki so se izvajali pred tem:
 1. Prijavite se v Virtual I/O Server kot uporabnik padmin.
 2. Zaženite naslednji ukaz: `$ motd -overwrite "<vnesite sporočilo s prejšnjega traku>"`
 3. Zaženite vse demone, ki so se izvajali pred tem, na primer FTP in Telnet.
 4. Zaženite vse agente, ki so se izvajali pred tem, na primer ituam.
- Preverite, ali obstajajo kakšne posodobitve za Virtual I/O Server. Za navodila preglejte spletno mesto Fix Central (Središče za popravke).

Pomnite: Selitveni nosilci za Virtual I/O Server so ločeni od namestitvenih nosilcev za Virtual I/O Server. Po izvedbi selitve namestitvenih medijev ne uporabljajte za posodobitve. Selitev ne vsebuje posodobitev in lahko izgubite svojo trenutno konfiguracijo. Posodobitve uveljavite samo v skladu z navodili na spletnem mestu Virtual I/O Server Podpora za Power Systems.

Preseljevanje strežnika Virtual I/O Server z DVD-ja

Poiščite navodila za preseljevanje strežnika Virtual I/O Server (VIOS) z naprave DVD, ki je priključena na logično particijo strežnika Virtual I/O Server.

Preden začnete, morajo biti zadovoljene naslednje zahteve:

- HMC je priključen na upravljani sistem.
- Logični particiji strežnika Virtual I/O Server je dodeljena optična naprava DVD.
- Potreben je medij za namestitev s selitvijo strežnika Virtual I/O Server.

Opomba: Medij za namestitev s selitvijo strežnika Virtual I/O Server je ločen od namestitvenega medija Virtual I/O Server.

- Različica strežnika Virtual I/O Server je trenutno 1.3 ali novejša.
- Korenska skupina nosilcev (rootvg) je bila dodeljena za Virtual I/O Server
- Z ukazom **startnetsvc** zabeležite, katere storitve ste zagnali za Virtual I/O Server.
- Določite storitve in agente, ki so konfigurirani (z ukazom **cfgsvc**) za uporabo s strežnikom Virtual I/O Server. Z ukazom **lssvc** prikažete seznam vseh agentov. Uporabite **lssvc** s parametrom imena agenta (**lssvc <agent_name>**), da prikažete informacije za podanega agenta.

Opomba: Če so bili parametri nastavljeni za agenta ali storitev, morate prekonfigurirati parametre, ko dokončate selitveni postopek.

- Preden preselite Virtual I/O Server izdelajte varnostno kopijo slike mksysb. Zaženite ukaz **backupvios** in shranite sliko mksysb na varno mesto.

Opomba: Če uporabljate okolje integriranega upravljalnika virtualizacije (Integrated Virtualization Manager - IVM), glejte temo Preseljevanje strežnika Virtual I/O Server z DVD-ja, ko uporabljate Integrirani upravljalnik virtualizacije.

Vmesnik HMC Classic ni podprt na konzoli Hardware Management Console (HMC) različice 8.7.0 ali novejše. Funkcije, ki so bile predhodno na voljo v vmesniku HMC Classic, so zdaj na voljo v vmesniku HMC Enhanced+.

Za dodatne informacije o aktiviranju strežnika Virtual I/O Server (VIOS), ko je različica konzole HMC 8.7.0 ali novejša, glejte temo Aktiviranje strežnikov Virtual I/O Server.

Če želite preseliti Virtual I/O Server z DVD-ja, naredite naslednje:

1. Aktivirajte logično particijo strežnika Virtual I/O Server s pomočjo konzole HMC različice 7 (ali novejše):
 - a. Vstavite **selitveni DVD strežnika Virtual I/O Server** v pogon DVD, ki je dodeljen logični particiji strežnika Virtual I/O Server.
 - b. V navigacijskem področju HMC razširite možnost **Systems Management (Upravljanje sistemov) > Servers (Strežniki)**.
 - c. Izberite strežnik, na katerem se nahaja logična particija strežnika Virtual I/O Server.
 - d. V vsebinskem področju izberite logično particijo strežnika Virtual I/O Server.
 - e. Kliknite možnost **Tasks (Naloge) > Operations (Operacije) > Activate (Aktiviraj)**. Odpre se meni Activate Partition (Aktiviranje particije), kjer so na izbiro profili logične particije. Prepričajte se, da je označen pravi profil.
 - f. Izberite možnost **Open a terminal window or console session** (Odpri terminalsko okno ali sejo konzole) in s tem odprite okno navideznega terminala (vterm).
 - g. Kliknite **Advanced (Zahtevnejše)**, da odprete meni z zahtevnejšimi možnostmi.

- h. Pri načinu zagona izberite **SMS**.
 - i. Kliknite **OK (Potrdi)** in s tem zaprite meni z zahtevnejšimi možnostmi.
 - j. Kliknite **OK (V rеду)**. Odpre se okno navideznega terminala za logično particijo.
2. Izberite zagonsko napravo:
- a. Izberite možnost **Select Boot Options (Izberi zagonske možnosti)** in pritisnite Enter.
 - b. Izberite možnost **Select Install/Boot Device (Izberi namestitveno/zagonsko napravo)** in pritisnite Enter.
 - c. Izberite možnost **CD/DVD** in pritisnite Enter.
 - d. Izberite številko naprave, ki ustreza DVD-ju, in pritisnite Enter. Izberete lahko tudi možnost **List all devices (Prikaži seznam vseh naprav)** in izberete številko naprave s seznama, nato pa pritisnete Enter.
 - e. Izberite možnost **Normal mode boot (Zagon v normalnem načinu)**.
 - f. Izberite **Yes (Da)** za izhod iz načina SMS.
3. Namestite Virtual I/O Server:
- a. Izberite zeleno konzolo in pritisnite Enter.
 - b. Izberite jezik za menije BOS in pritisnite Enter.
 - c. Izberite možnost **Start Install Now with Default Settings (Takoј začni nameščanje s privzetimi nastavitvami)** in pritisnite Enter. Prav tako lahko preverite namestitvene in sistemske nastavitve, in sicer tako, da vnesete 2, da izberete možnost **Change/Show Installation Settings and Install (Spremeni/Pokaži namestitvene nastavitve in izvedi namestitvev)**.
- Opomba:** Če želite izbrati način namestitve s selitvijo, vam ni treba spreminjati namestitvenih nastavitvev. Če obstaja prejšnja različica operacijskega sistema, se kot privzet način namestitve izbere selitev.
- d. Izberite možnost **Continue with Install (Nadaljuј z nameščanjem)**. Sistem se bo po dokončanem nameščanju znova zagnal.

Po končani selitvi se logična particija strežnika Virtual I/O Server povrne na konfiguracijo pred izvedbo selitve. Priporočljivo je, da izvedete naslednje naloge:


- Preverite, ali je bila selitev uspešna, tako, da preverite rezultate ukaza **installp** in da zaženete ukaz **ioslevel**. Rezultati ukaza **ioslevel** nakazujejo, da je raven ioslevel sedaj *\$ ioslevel 2.1.0.0*.
- Zaženite demone in agente, ki so se izvajali pred tem:
 1. Prijavite se v Virtual I/O Server kot uporabnik **padmin**.
 2. Zaženite naslednji ukaz: `$ motd -overwrite "<vnesite sporočilo s prejšnjega traku>"`
 3. Zaženite vse demone, ki so se izvajali pred tem, na primer FTP in Telnet.
 4. Zaženite vse agente, ki so se izvajali pred tem, na primer ituam.
- Preverite, ali obstajajo kakšne posodobitve za Virtual I/O Server. Za navodila preglejte spletno mesto Fix Central (Središče za popravke).

Pomnite: Selitveni nosilci za Virtual I/O Server so ločeni od namestitvenih nosilcev za Virtual I/O Server. Po izvedbi selitve namestitvenih medijev ne uporabljajte za posodobitve. Selitev ne vsebuje posodobitev in izgubili boste svojo trenutno konfiguracijo. Posodobitve uveljavite samo v skladu z navodili na spletnem mestu Virtual I/O Server Podpora za Power Systems.

S tem povezana opravila:

“Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem z izdelavo slike mksysb” na strani 185
 Z izdelavo datoteke mksysb lahko varnostno kopirate osnovno kodo strežnika Virtual I/O Server, uveljavljene pakete popravkov, gonilnike naprav po meri, ki podpirajo diskovne podsisteme, in nekatere uporabniško definirane metapodatke.

S tem povezane informacije:

 Selitev strežnika Virtual I/O Server z DVD-ja ob uporabi upravljalnika Integrated Virtualization Manager

Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server

Na strežniku Virtual I/O Server morate konfigurirati navidezne naprave SCSI (Small Computer Serial Interface) in ethernet. Če želite, lahko konfigurirate tudi navidezne vmesnike za optični kanal, agente in odjemalce Tivoli, konfigurirate pa lahko tudi Virtual I/O Server kot odjemalca LDAP.

Konfiguriranje navideznega SCSI na strežniku Virtual I/O Server

Naprave navideznega SCSI (Small Computer Serial Interface) je mogoče konfigurirati z razmestitvijo systemskega načrta, izdelovanjem skupin nosilcev in logičnih nosilcev ter konfiguriranjem strežnika Virtual I/O Server za podporo funkcij za rezervacijo SCSI-2.

Pripravo navideznih diskovnih virov morate izvesti na strežniku Virtual I/O Server. Fizične diske, katerih lastnik je Virtual I/O Server, lahko izvozite in dodelite odjemalski logični particiji kot celoto, ali jih razdelite na dele, kot so logični nosilci ali datoteke. Te logične nosilce in datoteke lahko izvozite kot navidezne diske na eno ali več odjemalskih logičnih particij. Zato navidezni SCSI omogoča souporabo vmesnikov in tudi diskovnih pogonov.

Če želite fizični nosilec, logični nosilec ali datoteko omogočiti za odjemalsko logično particijo, mora biti dodeljen navideznemu SCSI strežniškemu vmesniku na strežniku Virtual I/O Server. Odjemalski SCSI vmesnik je povezan s točno določenim navideznim SCSI strežniškim vmesnikom na logični particiji Virtual I/O Server. Odjemalska logična particija do njej dodeljenih diskov dostopa prek navideznega odjemalskega SCSI vmesnika. Odjemalski vmesnik strežnika Virtual I/O Server prek tega navideznega vmesnika vidi standardne naprave SCSI in LUN-e. Če diskovne vire dodelite strežniškemu SCSI vmesniku v izdelku Virtual I/O Server, boste s tem vire učinkovito dodelili odjemalskemu SCSI vmesniku na odjemalski logični particiji.

Informacije o napravah SCSI, ki jih lahko uporabite, boste našli na spletnem mestu Fix Central (Središče za popravke).

Izdelava navidezne ciljne naprave na strežniku Virtual I/O Server

Z izdelovanjem navidezne ciljne naprave na strežniku Virtual I/O Server preslikate vmesnik navideznega SCSI (Small Computer Serial Interface) z datoteko, logičnim nosilcem, tračnim pogonom, optično napravo ali fizičnim diskom.

Z izdelkom Virtual I/O Server različice 2.1 ali novejše lahko izvozite naslednje tipe fizičnih naprav:

- navidezni disk SCSI, ki temelji na logičnem nosilcu,
- navidezni disk SCSI, ki temelji na logičnem nosilcu
- navidezni disk SCSI, ki temelji na datoteki
- navidezni optični pogon SCSI, ki temelji na fizični optični napravi
- navidezni optični pogon SCSI, ki temelji na datoteki
- navidezni tračni pogon SCSI, ki temelji na fizičnem tračnem pogonu

Potem ko dodelite navidezno napravo odjemalski particiji, mora biti Virtual I/O Server dosegljiv, preden lahko logične particije odjemalca dostopajo do njega.

Izdelava navidezne ciljne naprave na strežniku Virtual I/O Server, ki preslikuje na fizičen ali logičen nosilec, tračni pogon ali optično napravo:

Navidezno ciljno napravo lahko izdelate na Virtual I/O Server, ki preslika navidezni vmesnik SCSI (Small Computer Serial Interface) v fizični disk, trak ali fizično optično napravo, ali logični nosilec, ki temelji na skupini nosilcev.

Naslednji postopek lahko ponovite in za katerokoli odjemalsko logično particijo podate dodaten navidezni diskovni pomnilnik.

Predn začnete, morajo biti zadovoljene naslednje zahteve:

1. Na strežniku Virtual I/O Server mora biti definirana vsaj en fizični nosilec, trak ali optična naprava, ali logični nosilec. Za informacije preglejte "Logični nosilci" na strani 15.

- Izdelani so navidezni vmesniki za Virtual I/O Server in odjemalske logične particije. To se običajno izvede med izdelavo profila logične particije. Za informacije o izdelavi logične particije preglejte temo Nameščenje strežnika Virtual I/O Server.
- Pri uporabi klientov AIX in fizičnih naprav, se zavedajte omejitev za največjo velikost prenašanja. Če imate obstoječega in aktivnega odjemalca AIX in želite dodati drugo navidezno ciljno napravo za navidezni SCSI vmesnik strežnika, ki ga uporablja ta odjemalec, zagotovite, da je atribut `max_transfer` iste velikosti ali večji kot naprave, ki se že uporabljajo.

Nasvet: Če uporabljate HMC različice 7, izdaje 3.4.2 ali novejša, lahko uporabite grafični vmesnik HMC, če želite izdelati ciljno navidezno napravo v izdelku Virtual I/O Server.

Če želite izdelati navidezno ciljno napravo, ki preslika navidezni SCSI strežniški vmesnik na fizično napravo ali logičen nosilec, v vmesniku ukazne vrstice Virtual I/O Server storite naslednje:

- Če želite zagotoviti, da je navidezni SCSI vmesnik na voljo, uporabite ukaz **lsdev**. Če na primer izvedete ukaz `lsdev -virtual`, bo vrnil rezultat, podoben naslednjemu:

```
name      status      description
ent3      Available   Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)
vhost0    Available   Virtual SCSI Server Adapter
vhost1    Available   Virtual SCSI Server Adapter
vsa0      Available   LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0   Available   Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1   Available   Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2   Available   Virtual Target Device - File-backed Disk
```

- Če želite izdelati navidezno ciljno napravo, ki preslika vmesnik strežnika navideznega SCSI v fizično napravo ali logični nosilec, zaženite ukaz **mkvdev**:

```
mkvdev -vdev TargetDevice -vadapter
VirtualSCSIServerAdapter
```

Kjer je:

- TargetDevice* ime ciljne naprave kot sledi:
 - Za preslikavo logičnega nosilca v navidezni SCSI strežniški vmesnik uporabite ime logičnega nosilca, kot je na primer `lv_4G`.
 - Za preslikavo fizičnega nosilca v navidezni SCSI strežniški vmesnik uporabite `hdiskx`, kot je na primer `hdisk5`.
 - Za preslikavo optične naprave v navidezni SCSI strežniški vmesnik uporabite `cdx`, kot je na primer `cd0`.
 - Če želite preslikati tračni pogon v vmesnik navideznega SCSI, uporabite `rmtx`. Na primer `rmt1`.
- VirtualSCSIServerAdapter* je ime navideznega SCSI strežniškega vmesnika.

Opomba: Če je to potrebno, z uporabo ukazov **lsdev** in **lsmmap -all** določite ciljno napravo in navidezni SCSI strežniški vmesnik, ki ju želite med sabo preslikati.

Pomnilnik je na voljo za odjemalsko logično particijo ob naslednjem zagonu ali ob naslednjem sondiranju ustreznega vmesnika navideznega odjemalca SCSI (na logični particiji Linux) ali konfiguriran (na logični particiji AIX) ali se prikaže kot naprava `DDXXX` ali `DPHXXX` (na particiji IBM i).

- Na novo izdelano navidezno ciljno napravo preglejte z ukazom **lsdev**. Če na primer izvedete ukaz `lsdev -virtual`, bo vrnil rezultat, podoben naslednjemu:

```
name      status      description
vhost3    Available   Virtual SCSI Server Adapter
vsa0      Available   LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0   Available   Virtual Target Device - Logical Volume
vttape0   Available   Virtual Target Device - Tape
```

- Z ukazom **lsmmap** preglejte logično povezavo med novo izdelanimi napravami. Izvedba ukaza `lsmmap -vadapter vhost3` vrne na primer rezultate, podobne naslednjim:

```
SVSA Physloc Client PartitionID
-----
vhost3    U9111.520.10DDEEC-V1-C20    0x00000000
```

```

VTD                vtscsi0
Status             Available
LUN               0x8100000000000000
Backing device    1v_4G
Physloc

```

Fizična lokacija je kombinacija številke reže, v tem primeru 20, in ID-ja logične particije. Pomnilnik bo zdaj na voljo za odjemalsko logično particijo ob naslednjem zagonu ali ob naslednjem sondiranju ali konfiguriranju ustreznega vmesnika navideznega odjemalca SCSI.


Če boste pozneje želeli odstraniti navidezno ciljno napravo, lahko to naredite z ukazom **rmvdev**.


S tem povezani pojmi:

“Problematika spreminjanja velikosti navideznega SCSI” na strani 69

Spoznajte problematiko določanja velikosti procesorja in pomnilnika pri uvajanju navideznega SCSI (Small Computer Serial Interface).

S tem povezane informacije:

 Izdelava navideznega diska za logično particijo VIOS s pomočjo HMC

 Ukazi za Virtual I/O Server in Integrated Virtualization Manager

Izdelava navidezne ciljne naprave na strežniku Virtual I/O Server, ki preslikuje v datoteko ali na logičen nosilec:

Izdelate lahko navidezno ciljno napravo Virtual I/O Server, ki preslikuje navidezni vmesnik SCSI (Small Computer Serial Interface) v datoteko ali na logični nosilec, temelječ na pomnilniškem področju.

Naslednji postopek lahko ponovite in za katerokoli odjemalsko logično particijo podate dodaten navidezni diskovni pomnilnik.

Preden začnete, morajo biti zadovoljene naslednje zahteve:

- Virtual I/O Server je različice 1.5 ali novejša. Če želite posodobiti Virtual I/O Server, glejte “Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server” na strani 182.
- V datotečnem pomnilniškem področju je definirana vsaj ena datoteka ali je v pomnilniškem področju logičnih nosilcev na strežniku Virtual I/O Server definiran vsaj en logični nosilec. Informacije boste našli v razdelkih “Navidezni pomnilnik” na strani 22 in “Pomnilniška področja” na strani 19.
- Izdelani so navidezni vmesniki za Virtual I/O Server in odjemalske logične particije. To se običajno izvede med izdelavo profila logične particije. Za informacije o izdelavi logične particije preglejte temo Nameščenje strežnika Virtual I/O Server.

Nasvet: Če uporabljate HMC različice 7, izdaje 3.4.2 ali novejša, lahko uporabite grafični vmesnik HMC, če želite izdelati ciljno navidezno napravo v izdelku Virtual I/O Server.

Če želite izdelati navidezno ciljno napravo, ki preslika navidezni SCSI strežniški vmesnik v datoteko ali logični nosilec, v vmesniku ukazne vrstice Virtual I/O Server storite naslednje:

1. Če želite zagotoviti, da je navidezni SCSI vmesnik na voljo, uporabite ukaz **lsdev**. Če na primer izvedete ukaz **lsdev -virtual**, bo vrnil rezultat, podoben naslednjemu:

```

name      status      description
ent3      Available   Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)
vhost0    Available   Virtual SCSI Server Adapter
vhost1    Available   Virtual SCSI Server Adapter
vsa0      Available   LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0   Available   Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1   Available   Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2   Available   Virtual Target Device - File-backed Disk

```

2. Za izdelavo navidezne ciljne naprave, ki preslika navidezni SCSI strežniški vmesnik v datoteko ali logičen nosilec, zaženite ukaz **mkbdsp**:

```
mkbdsp -sp StoragePool -bd BackingDevice -vadapter VirtualSCSIAdapter -tn TargetDeviceName
```

Kjer je:

- *StoragePool* je ime pomnilniškega področja, ki vsebuje datoteko ali logičen nosilec, v katerega nameravate preslikati navidezni SCSI strežniški vmesnik, kot je na primer fbPool.
- *BackingDevice* je ime datoteke ali logičnega nosilca, v katerega nameravate preslikati navidezni SCSI strežniški vmesnik, kot je na primer devFile.
- *VirtualSCSIAdapter* je ime navideznega SCSI strežniškega vmesnika. Na primer vhost4.
- *TargetDeviceName* je ime ciljne naprave, kot je na primer fbvtd1.

Pomnilnik je na voljo za odjemalsko logično particijo ob naslednjem zagonu ali ob naslednjem sondiranju ustreznega vmesnika navideznega odjemalca SCSI (na logični particiji Linux) ali konfiguriran (na logični particiji AIX) ali se prikaže kot naprava DDXXX ali DPHXXX (na logični particiji IBM i).

3. Na novo izdelano navidezno ciljno napravo preglejte z ukazom **lsdev**. Če na primer izvedete ukaz **lsdev -virtual**, bo vrnil rezultat, podoben naslednjemu:

```
name      status      description
vhost4    Available   Virtual SCSI Server Adapter
vsa0      Available   LPAR Virtual Serial Adapter
fbvtd1    Available   Virtual Target Device - File-backed Disk
```

4. Z ukazom **lsmmap** preglejte logično povezavo med novo izdelanimi napravami. Ukaz **lsmmap -vadapter vhost4** na primer vrne rezultate, podobne naslednjim:



```
SVSA Physloc Client PartitionID
-----
vhost4  U9117.570.10C8BCE-V6-C2    0x00000000

VTD          fbvtd1
Status       Available
LUN          0x8100000000000000
Backing device /var/vio/storagepools/fbPool/devFile
Physloc
```

Fizična lokacija je kombinacija številke reže (v tem primeru 2) in ID-ja logične particije. Navidezno napravo lahko sedaj priključite z odjemalske logične particije.

Če morate kasneje navidezno ciljno napravo in napravo za varnostno kopiranje (datoteko ali logičen nosilec) odstraniti, uporabite ukaz **rmbdsp**. Za ukaz **rmbdsp** je na voljo možnost, ki odstrani navidezno ciljno napravo brez naprave za varnostno kopiranje. Datoteka naprave za varnostno kopiranje je z navidezno ciljno aplikacijo povezana z inode številko in ne z imenom datoteke, zato ne spremenite inode števila datoteke naprave za varnostno kopiranje. Inode številka se lahko spremeni, če spremenite datoteko naprave za varnostno kopiranje (z ukazi AIX **rm**, **mv** in **cp**), ko je datoteka naprave za varnostno kopiranje povezana z navidezno ciljno napravo.

S tem povezane informacije:

-  Izdelava navideznega diska za logično particijo VIOS s pomočjo HMC
-  Ukazi za Virtual I/O Server in Integrated Virtualization Manager

Izdelava navidezne ciljne naprave na strežniku Virtual I/O Server, ki preslikuje na navidezno optično enoto, shranjeno v datoteko:

Izdelate lahko navidezno ciljno napravo na Virtual I/O Server, ki preslikuje navidezni vmesnik SCSI (Small Computer Serial Interface) na navidezno optično enoto shranjeno v datoteko.

Naslednji postopek lahko ponovite in za katerokoli odjemalsko logično particijo podate dodaten navidezni diskovni pomnilnik.

Praden začnete, opravite naslednje korake:

1. Virtual I/O Server mora biti različice 1.5 ali novejše. Če želite posodobiti Virtual I/O Server, glejte “Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server” na strani 182.
2. Zagotovite, da so navidezni vmesniki za Virtual I/O Server in odjemalske logične particije izdelani. To se običajno izvede med izdelavo profila logične particije. Informacije o izdelavi logične particije boste našli v razdelku “Nameščanje strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca” na strani 89.

Nasvet: Če uporabljate HMC različice 7, izdaje 3.4.2 ali novejše, lahko uporabite grafični vmesnik HMC, če želite izdelati ciljno navidezno napravo v izdelku Virtual I/O Server.

Če želite izdelati navidezno ciljno napravo, ki preslika navidezni SCSI strežniški vmesnik na navidezno optično enoto shranjeno v datoteki, v vmesniku ukazuje vrstice Virtual I/O Server storite naslednje:

1. Če želite zagotoviti, da je navidezni SCSI vmesnik na voljo, uporabite ukaz **lsdev**. Če na primer izvedete ukaz **lsdev -virtual**, bo vrnil rezultat, podoben naslednjemu:

```
name      status      description
ent3      Available  Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)
vhost0    Available  Virtual SCSI Server Adapter
vhost1    Available  Virtual SCSI Server Adapter
vsa0      Available  LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0   Available  Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1   Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2   Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
```

2. Za izdelavo navidezne ciljne naprave, ki preslika navidezni SCSI strežniški vmesnik v navidezno optično napravo, shranjeno v datoteko, zaženite ukaz **mkvdev**:

```
mkvdev -fbo -vadapter VirtualSCSIServerAdapter
```

kjer je *VirtualSCSIServerAdapter* navideznega SCSI strežniškega vmesnika, kot je na primer vhost1.

Opomba: Pri izdelavi v varnostno datoteko shranjenih navideznih optičnih medijskih datotek, ni podano ime nadomestne naprave, ker naj pogon ne bi vseboval nobenega medija. Za informacije o nalaganju medija na optičen pogon, ki temelji na datoteki, uporabite ukaz **loadopt**.

Optična naprava je na voljo za odjemalsko logično particijo ob naslednjem zagonu ali ob naslednjem sondiranju ustreznega vmesnika navideznega odjemalca SCSI (na logični particiji Linux) ali konfiguriranju (na logični particiji AIX)ali ob prikazu kot naprava OPTXXX (na logični particiji IBM i).

3. Na novo izdelano navidezno ciljno napravo preglejte z ukazom **lsdev**. Če na primer izvedete ukaz **lsdev -virtual**, bo vrnil rezultat, podoben naslednjemu:

```
name      status      description
vhost4    Available  Virtual SCSI Server Adapter
vsa0      Available  LPAR Virtual Serial Adapter
vtopt0    Available  Virtual Target Device - File-backed Optical
```

4. Z ukazom **lsmmap** preglejte logično povezavo med novo izdelanimi napravami. Ukaz **lsmmap -vadapter vhost1** na primer vrne rezultat, podoben naslednjemu:

```
SVSA Physloc Client PartitionID
-----
vhost1  U9117.570.10C8BCE-V6-C2  0x00000000

VTD          vtopt0
LUN          0x8200000000000000
Backing device Physloc
```

Fizična lokacija je kombinacija številke reže (v tem primeru 2) in ID-ja logične particije. Navidezno napravo lahko sedaj priključite z odjemalske logične particije.

Ukaz **loadopt** lahko uporabite za nalaganje navideznega optičnega medija, shranjenega v datoteko, v navidezno optično napravo, shranjeno v datoteko.

Če boste pozneje želeli odstraniti navidezno ciljno napravo, lahko to naredite z ukazom **rmvdev**.

S tem povezane informacije:

- 🔗 Izdelava navideznega diska za logično particijo VIOS s pomočjo HMC
- 🔗 Ukazi za Virtual I/O Server in Integrated Virtualization Manager

Nastavljanje atributov za načela rezervacije naprave:

V nekaterih konfiguracijah morate upoštevati rezervacijsko načelo naprave na Virtual I/O Server (VIOS).

Naslednja tabela razlaga situacije, v katerih je rezervacijsko načelo naprave na VIOS pomembno za sisteme, ki jih upravlja Hardware Management Console (HMC) in Integrirani upravljalnik virtualizacije (IVM).

Tabela 35. Situacije, v katerih so načela rezervacije naprave pomembna

Sistemi, ki jih upravlja HMC	Sistemi, ki jih upravlja IVM
<ul style="list-style-type: none"> • Če želite uporabiti večpotno V/I (MPIO) konfiguracijo odjemalca, nobena od navideznih SCSI (Small Computer Serial Interface) naprav na VIOS ne more rezervirati navidezne SCSI naprave. Nastavite atribut <code>reserve_policy</code> naprave na <code>no_reserve</code>. • Za naprave navidezni SCSI, ki jih uporabljamo z izdelkom Prenosljivost particij v živo ali funkcijo Začasna zaustavitev/Nadaljevanje, se atribut rezervacije na fizičnem pomnilniku, ki ga uporablja mobilna particija, lahko nastavi na naslednji način: <ul style="list-style-type: none"> – Atribut načela rezervacij lahko nastavite na <code>no_reserve</code>. – Atribut načela rezervacij lahko nastavite na <code>no_reserve</code>, če so naslednji izdelki na naslednjih različicah: <ul style="list-style-type: none"> - HMC različice 7, izdaje 3.5.0 in novejše - VIOS različice 2.1.2.0 ali novejše - Fizični vmesniki podpirajo standard trajne rezervacije SCSI-3 <p>Atribut rezervacije mora biti enak za izvorno in ciljno particijo za uspešno prenosljivost particij.</p> • Za PowerVM Active Memory Sharing ali funkcije Začasna zaustavitev/Nadaljevanje VIOS atribut <code>reserve</code> (rezervacija) na fizičnem pomnilniku samodejno nastavi na <code>no_reserve</code> (ni rezervacije). VIOS to dejanje izvede, ko v pomnilniško področje v skupni rabi dodate napravo z odstranjevalnim prostorom. 	<p>Za naprave navidezni SCSI, ki jih uporabljamo z izdelkom Prenosljivost particij v živo, se atribut rezerve na fizičnem pomnilniku, ki ga uporablja mobilna particija, lahko nastavi po naslednjem postopku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atribut načela rezervacij lahko nastavite na <code>no_reserve</code>. • Atribut načela rezervacij lahko nastavite na <code>no_reserve</code>, če so naslednji izdelki na naslednjih različicah: <ul style="list-style-type: none"> – IVM različice 2.1.2.0 ali novejše – Fizični vmesniki podpirajo standard trajne rezervacije SCSI-3 <p>Atribut rezervacije mora biti enak za izvorno in ciljno upravljalno particijo za uspešno prenosljivost particij.</p>

1. Iz particije VIOS navedite diske (ali naprave odstranjevalnega prostora), do katerih ima dostop VIOS. Zaženite naslednji ukaz:


```
lsdev -type disk
```
2. Če želite prikazati rezervacijska načela diska, zaženite naslednji ukaz, kjer je `hdiskX` ime diska, ki ste ga identificirali v koraku 1. kot je na primer `hdisk5`.


```
lsdev -dev hdiskX -attr reserve_policy
```

Rezultati bodo lahko videti takole:

```
..
reserve_policy no_reserve                Reserve Policy                True
```

Na podlagi informacij v Tabela 35 boste lahko morali spremeniti načelo rezervacij tako, da lahko uporabljate disk v katerikoli od opisanih konfiguracij.

3. Če želite nastaviti `reserve_policy`, izvajajte ukaz **chdev**. Na primer:

```
chdev -dev hdiskX -attr reserve_policy=reservation
```

kjer je:

- *hdiskX* je ime diska, za katerega želite nastaviti atribut `reserve_policy` na `no_reserve`.
- *reservation* je ali `no_reserve` ali `pr_shared`.

4. Ponovite ta postopek za druge particije VIOS.

Zahteve:

- a. Čeprav je atribut `reserve_policy` atribut naprave, vsak VIOS shrani vrednost atributa. Atribut `reserve_policy` morate nastaviti z obeh particij VIOS, tako da obe particiji VIOS prepoznata `reserve_policy` za napravo.
- b. Za prenosljivost particij mora biti atribut `reserve_policy` na ciljni particiji VIOS enak kot `reserve_policy` na izvorni particiji VIOS. Če je na primer `reserve_policy` na izvorni particiji VIOS `pr_shared`, mora biti `reserve_policy` na ciljni particiji VIOS prav tako `pr_shared`.
- c. Z načinom `PR_exclusive` v rezervi SCSI-3 ni mogoča selitev iz enega sistema v drugega.
- d. Vrednosti `PR_key` za diske VSCSI v izvornem sistemu in ciljnim sistemu se morata razlikovati.

Izdelava pomnilniških področij logičnih nosilcev na Virtual I/O Server

Pomnilniško področje logičnih nosilcev na Virtual I/O Server lahko izdelate s konzolo Hardware Management Console ali z ukazoma **mksp** in **mkbdsp**.

Preden začnete, preverite, ali je Virtual I/O Server različice 1.5 ali novejše. Če želite posodobiti Virtual I/O Server, glejte "Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server" na strani 182.

Nasvet: Če uporabljate HMC različice 7, izdaje 3.4.2 ali novejše, lahko z grafičnim vmesnikom HMC izdelate pomnilniško področje logičnih nosilcev na Virtual I/O Server.

Pomnilniška področja logičnih nosilcev so skupine nosilcev, ki so zbirke enega ali več fizičnih nosilcev. Fizični nosilci, ki sestavljajo pomnilniško področje logičnih nosilcev, so lahko različnih velikosti in tipov.

Če želite izdelati pomnilniško področje logičnih nosilcev, v vmesniku ukazne vrstice Virtual I/O Server storite naslednje:

1. Z ukazom **mksp** izdelajte pomnilniško področje logičnih nosilcev:

```
mksp -f dev_clients hdisk2 hdisk4
```

V tem primeru je ime pomnilniškega področja `dev_clients`, ki vsebuje `hdisk2` in `hdisk4`.



2. Definirajte logični nosilec, ki bo za odjemalsko logično particijo viden kot disk. Velikost logičnega nosilca bo prikazana kot velikost diskov, ki bodo na voljo odjemalski logični particiji. Z ukazom **mkbdsp** izdelajte 11 GB logični nosilec, imenovan `dev_dbsrv`:

```
mkbdsp -sp dev_clients 11G -bd dev_dbsrv
```

Če želite izdelati tudi navidezno ciljno napravo, ki preslika navidezni strežniški vmesnik SCSI (Small Computer Serial Interface) v logični nosilec, dodajte na konec ukaza `-vadapter vhostx`. Na primer:

```
mkbdsp -sp dev_clients 11G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
```

S tem povezane informacije:

-  Izdelava pomnilniških področij na strežniku Virtual I/O Server s pomočjo HMC
-  Ukazi za Virtual I/O Server in Integrated Virtualization Manager

Izdelava datotečnih pomnilniških področij na strežniku Virtual I/O Server

Datotečno pomnilniško področje na strežniku Virtual I/O Server lahko izdelate z ukazoma **mksp** in **mkbdsp**.

Preden začnete, preverite, ali je Virtual I/O Server različice 1.5 ali novejša. Če želite posodobiti Virtual I/O Server, glejte “Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server” na strani 182.

Nasvet: Če uporabljate konzolo HMC različice 7, izdaje 3.4.2 ali novejša, lahko z grafičnim vmesnikom konzole HMC izdelate datotečna pomnilniška področja na strežniku Virtual I/O Server.

Pomnilniška področja datotek so izdelana znotraj nadrejenega pomnilniškega področja logičnih nosilcev in vsebujejo logični nosilec, ki vsebuje datotečni sistem z datotekami.

Če želite izdelati datotečno pomnilniško področje, v vmesniku ukazne vrstice Virtual I/O Server storite naslednje:

1. Z ukazom **mksp** izdelajte datotečno pomnilniško področje:

```
mksp -fb dev_fbclt -sp dev_clients -size 7g
```

V tem primeru je ime datotečnega pomnilniškega področja `dev_fbclt`, nadrejeno pomnilniško področje pa je `dev_clients`.

2. Definirajte datoteko, ki bo za odjemalsko logično particijo vidna kot disk. Velikost datoteke določa velikost diska, ki bo predstavljena odjemalski logični particiji. Z ukazom **mkbdsp** izdelajte 3 GB datoteko, imenovano `dev_dbsrv`:


```
mkbdsp -sp dev_fbclt 3G -bd dev_dbsrv
```

Če želite izdelati tudi navidezno ciljno napravo, ki preslika navidezni strežniški vmesnik SCSI (Small Computer Serial Interface) v datoteko, dodajte na konec ukaza `-vadapter vhostx`. Na primer:

```
mkbdsp -sp dev_fbclt 3G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
```

S tem povezane informacije:

 Izdelava pomnilniških področij na strežniku Virtual I/O Server s pomočjo HMC

 Ukazi za Virtual I/O Server in Integrated Virtualization Manager

Izdelava repozitorija navideznih medijev na strežniku Virtual I/O Server

Repozitorij navideznih medijev na strežniku Virtual I/O Server lahko izdelate z ukazom **mkrep**.

Predn začnete, preverite, ali je Virtual I/O Server različice 1.5 ali novejša. Če želite posodobiti Virtual I/O Server, glejte “Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server” na strani 182.

Repozitorij navideznih medijev nudi en sam vsebnik za shranjevanje in upravljanje v varnostno datoteko shranjenih navideznih optičnih medijskih datotek. Medije, ki so shranjeni v repozitoriju, lahko naložite v datotečno podprte navidezne optične naprave za izvoz odjemalskih particij.

Znotraj strežnika Virtual I/O Server lahko izdelate samo en repozitorij.

Nasvet: Če uporabljate konzolo HMC različice 7, izdaje 3.4.2 ali novejša, lahko z grafičnim vmesnikom konzole HMC izdelate repozitorij navideznih medijev na strežniku Virtual I/O Server.


Če želite repozitorij navideznih medijev izdelati v vmesniku ukazne vrstice Virtual I/O Server, zaženite ukaz **mkrep**:

```
mkrep -sp prod_store -size 6g
```

V tem primeru je ime nadrejenega pomnilniškega področja `shramba_izdelka`.

S tem povezane informacije:

 Spreminjanje optičnih naprav s konzolo Hardware Management Console

 Ukazi za Virtual I/O Server in Integrated Virtualization Manager

Izdelava skupin nosilcev in logičnih nosilcev na strežniku Virtual I/O Server

Logične nosilce in skupine nosilcev lahko na strežniku Virtual I/O Server izdelate z ukazoma **mkvg** in **mklv**.

Če uporabljate HMC različice 7, izdaje 3.4.2 ali novejše, lahko z grafičnim vmesnikom HMC izdelate skupine nosilcev in logične nosilce na Virtual I/O Server.

V nasprotnem primeru uporabite ukaz **mklv** v vmesniku ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server. Če želite logični nosilec izdelati na ločenem disku, morate najprej izdelati skupino nosilcev in z ukazom **mkvg** dodeliti enega ali več diskov.

1. Z ukazom **mkvg** lahko izdelate skupino nosilcev in ji nato dodelite disk. V tem primeru je ime skupine nosilcev `rootvg_clients`.

```
mkvg -f -vg rootvg_clients hdisk2
```

2. Definirajte logični nosilec, ki bo za odjemalsko logično particijo viden kot disk. Velikost logičnega nosilca bo prikazana kot velikost diskov, ki bodo na voljo odjemalski logični particiji. Za izdelavo 2 GB logičnega nosilca uporabite ukaz **mklv** kot sledi:

```
mklv -lv rootvg_dbsrv rootvg_clients 2G
```

S tem povezane informacije:

➡ Spreminjanje fizičnega nosilca za logično particijo VIOS s pomočjo HMC

➡ Spreminjanje pomnilniškega področja za logično particijo VIOS s pomočjo HMC

Konfigurirajte Virtual I/O Server tako, da bo podpiral funkcije rezervacije SCSI-2

Spoznajte namestitvene zahteve za navidezni SCSI (Small Computer Serial Interface) za podporo aplikacijam, ki uporabljajo rezervo in izdajo SCSI.

Virtual I/O Server različic 1.3 in novejših nudi podporo za aplikacije, ki imajo omogočeno uporabo funkcij za rezervacijo SCSI-2, ki jih nadzoruje odjemalska logična particija. Običajno se rezervacija in sprostitvev SCSI uporabljata v okoljih z gručami, kjer zahteva zadrževanje diskovnih virov SCSI večji nadzor. Če želite zagotoviti, da bo Virtual I/O Server podpiral ta okolja, konfigurirajte Virtual I/O Server tako, da bo podpiral rezervacijo in sprostitvev SCSI-2. Če aplikacije, ki jih uporabljate, nudijo informacije o načelu, ki ga je treba uporabiti za funkcije rezervacije SCSI-2 na logični particiji odjemalca, sledite postopkom za namestitvev rezervacijskega načela.

Če želite konfigurirati Virtual I/O Server za podporo rezervnim okoljem SCSI-2, dokončajte naslednje naloge:

1. Z naslednjim ukazom konfigurirajte `reserve_policy` za `single_path` za Virtual I/O Server:

```
chdev -dev1 hdiskN -attr reserve_policy=single_path
```

Opomba: To nalogo opravite, ko naprava ni v uporabi. Če ta ukaz zaženete, ko je naprava odprta ali v uporabi, morate podati oznako **-perm**. Če uporabite oznako **-perm**, bodo spremembe stopile v veljavo, ko napravo razkonfigurirate in jo prekonfigurirate.

2. Konfigurirajte funkcijo `client_reserve` na strežniku Virtual I/O Server.

- Če želite izdelati navidezno ciljno napravo, podajte naslednji ukaz:

```
mkvdev -vdev hdiskN -vadapter vhostN -attr client_reserve=yes
```

kjer je *hdiskN* ime navidezne ciljne naprave, *vhostN* pa je ime navideznega SCSI strežniškega vmesnika.

- Če ste navidezno ciljno napravo že izdelali, zaženite naslednji ukaz:

```
chdev -dev vtscsiN -attr client_reserve=yes
```

kjer je *vtscsiN* ime navidezne naprave.

Opomba: Če je atribut `client_reserve` nastavljen na `yes` (da), atributa `mirrored` ne morete spremeniti na `true`. Razlog za to sta funkciji `client_reserve` in Peer-to-Peer Remote Copy (PPRC), ki se medsebojno izključujeta.

3. V navideznem odjemalcu s pomočjo naslednjega postopka konfigurirajte podporo za rezervacijo in sprostitvev SCSI, namenjeno navideznemu disku, ki temelji na fizičnem disku, konfiguriranem v 1. koraku. To je specifično za odjemalca AIX.

- a. Načelo za rezervacijo v navideznem odjemalcu s pomočjo naslednjega ukaza nastavite na `single_path`:

```
chdev -a reserve_policy=single_path -1 hdiskN
```

kjer je *hdiskN* ime navideznega diska

Opomba: To nalogo opravite, ko naprava ni v uporabi. Če ta ukaz zaženete, ko je naprava odprta ali v uporabi, morate podati oznako **-P**. Spremembe bodo v tem primeru stopile v veljavo, ko napravo razkonfigurirate in jo prekonfigurirate.

- b. Atribut `hcheck_cmd` nastavite tako, da bo koda MPIIO uporabljala možnost za poizvedovanje. Če nastavite atribut `hcheck_cmd` na **test unit ready** in je nadomestna naprava rezervirana, atribut *test unit ready* ne bo uspel, sistem pa bo v odjemalcu zabeležil napako.

```
chdev -a hcheck_cmd=inquiry -1 hdiskN
```

kjer je *hdiskN* ime navideznega diska.

Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server tako, da bo podpiral izvažanje sekundarnega diska PPRC v odjemalske particije

Ta tema opisuje, kako lahko sekundarno napravo za oddaljeno kopiranje med enakovrednimi računalniki (Peer-to-Peer Remote Copy - PPRC) izvozite v odjemalsko particijo. To nalogo lahko opravite tako, da izdelate navidezno ciljno napravo, ki ima za nadomestno napravo sekundarno napravo PPRC.

Virtual I/O Server (VIOS) različice 2.2.0.0 in novejša nudi podporo za naprave, ki lahko uporabljajo funkcijo PPRC. Funkcijo PPRC lahko uporabljate za zrcaljenje diskov v realnem času. PPRC je navadno sestavljen iz primarne navidezne ciljne naprave in sekundarne navidezne ciljne naprave. Sekundarna navidezna ciljna naprava shranjuje varnostno kopijo podatkov iz primarne navidezne ciljne naprave. Če želite omogočiti izvoz sekundarne navidezne ciljne naprave PPRC v odjemalsko particijo, izvedite naslednji ukaz:

```
mkvdev -vdev hdiskN -vadapter vhostN -attr mirrored=true
```

Kjer je:

- *hdiskN* ime sekundarne navidezne ciljne naprave
- *vhostN* je ime strežniškega vmesnika navideznega SCSI (Small Computer Serial Interface)

Identificiranje diskov z možnostjo izvoza

Če želite izvoziti fizični nosilec kot navidezno napravo, mora imeti fizični nosilec atribut nosilca IEEE, unikatni identifikator (UDID) ali fizični identifikator (PVID).

Če želite identificirati diske, ki jih je mogoče izvoziti, opravite naslednje korake:

1. Z izvedbo naslednjega ukaza iz ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server ugotovite, ali ima naprava identifikator atributa nosilca IEEE:

```
lsdev -dev hdiskX -attr
```

Diski z identifikatorjem atributa nosilca IEEE imajo v polju `ieee_volname` vneseno vrednost. Prikazal se bo izpis, podoben naslednjemu:

```
...
cache_method    fast_write          Write Caching method
False
ieee_volname    600A0B800012DD0D00000AB441ED6AC IEEE Unique volume name
False
lun_id          0x001a000000000000 Logical Unit Number
False
...
```

Če se polje `ieee_volname` ne prikaže, naprava nima identifikatorja atributa nosilca IEEE.

2. Če naprava nima identifikatorja atributa nosilca IEEE, s pomočjo naslednjih korakov ugotovite, ali ima naprava UDID:

- a. Vnesite `oem_setup_env`.
- b. Vnesite `odmget -qattribute=unique_id CuAt`. Prikažejo se diski, ki imajo UDID. Prikazal se bo izpis, podoben naslednjemu:

```

CuAt:
  name = "hdisk1"
  attribute = "unique_id"
  value = "2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi"
  type = "R"
  generic = ""
  rep = "n1"
  nls_index = 79

```

```

CuAt:
  name = "hdisk2"
  attribute = "unique_id"
  value = "210800038FB50AST373453LC03IBXscsi"
  type = "R"
  generic = ""
  rep = "n1"
  nls_index = 79

```

Naprave na seznamu, do katerih lahko dostopite z drugih particij Virtual I/O Server, lahko uporabite v navideznih konfiguracijah SCSI (Small Computer Serial Interface) MPIO.

c. Vnesite `exit`.

3. Če naprava nima niti identifikatorja atributa nosilca IEEE, niti UDID, s pomočjo naslednjega ukaza ugotovite, ali ima naprava PVID:

```
lspv
```

Prikaže se seznam diskov in njihovih PVID-ov. Prikazal se bo izpis, podoben naslednjemu:

NAME	PVID	VG	STATUS
hdisk0	00c5e10c1608fd80	rootvg	active
hdisk1	00c5e10cf7eb2195	rootvg	active
hdisk2	00c5e10c44df5673	None	
hdisk3	00c5e10cf3ba6a9a	None	
hdisk4	none	None	

4. Če naprava nima niti identifikatorja atributa nosilca IEEE, niti UDID ali PVID, s pomočjo ene od naslednjih nalog dodelite identifikator:

- a. Nadgradite programsko opremo svojega proizvajalca, nato pa od začetka ponovite ta celoten postopek identificiranja diskov, ki jih je mogoče izvoziti. Najnovejše različice programske opreme nekaterih proizvajalcev vključujejo podporo za identificiranje naprav s pomočjo UDID. Pred nadgraditvijo pazite, da boste ohranili vse navidezne naprave SCSI, ki ste jih izdelali pri uporabi različic programske opreme, ki ni podpirala identificiranja naprav s pomočjo UDID. Informacije in navodila za nadgraditev boste našli v dokumentaciji, ki jo dobite s programsko opremo svojega proizvajalca.
- b. Če nadgrajena programska oprema proizvajalca ne ustvari identifikatorja atributa nosilca UDID ali IEEE, z izvedbo naslednjega ukaza na fizičnem nosilcu uporabite PVID:

```
chdev -dev hdiskX -attr pv=yes
```

Prvi koraki s pomnilniškimi področji v skupni rabi z ukazno vrstico strežnika VIOS

Spoznajte več o vmesniku ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS) za upravljanje pomnilniških področij v skupni rabi.

Na strežniku VIOS različice 2.2.0.11, paket popravkov 24, servisni paket 1 ali novejši lahko izdelate ručno konfiguracijo. Particije VIOS, ki so priklopljene na isto pomnilniško področje v skupni rabi, morajo biti del iste gruče. Vsaka gruča ima privzeto pomnilniško področje. Z ukazno vrstico strežnika VIOS lahko upravljate pomnilniška področja v skupni rabi.

Opombe:

- Na strežniku VIOS različice 2.2.0.11, paket popravkov 24, servisni paket 1, je gruča sestavljena iz samo ene particije VIOS. Strežnik VIOS različice 2.2.1.0 podpira samo eno gručo v particiji VIOS.

- Na strežniku VIOS različice 2.2.1.3 ali novejšje je gruča sestavljena iz do štirih omreženih particij VIOS.
- Na strežniku VIOS različice 2.2.2.0 ali novejšje je gruča sestavljena iz največ 16 omreženih particij VIOS. Gručo lahko izdelate z naslovom internetnega protokola različice 6 (IPv6), ki je konfiguriran na logični particiji VIOS.

Naslednji razdelki opisujejo, kako lahko izdelate konfiguracijo gruče, kjer je vsaka gruča sestavljena iz največ 16 particij VIOS in več odjemalskih particij, ki uporabljajo logične enote, in kako lahko uporabljate vmesnik ukazne vrstice VIOS.

Če želite izvajati operacije z ukazi lupine, ki so navedeni v naslednjih razdelkih na strežniku VIOS, se na strežnik VIOS prijavite z ID-jem uporabnika **padmin**.

Konfiguriranje sistema za izdelovanje pomnilniških področij v skupni rabi

Spoznajte, kako konfigurirati sistem za izdelovanje pomnilniških področij v skupni rabi za strežnik Virtual I/O Server (VIOS).

Pred izdelavo pomnilniških področij v skupni rabi zagotovite, da so vse logične particije predkonfigurirane s konzolo Hardware Management Console (HMC), kot je to opisano v tej temi. V nadaljevanju so navedene podprte dolžine znakov za imena:

- Gruča: 63
- Pomnilniško področje: 127
- Skupina okvar: 63
- Logična enota: 127

Konfiguriranje logične particije strežnika VIOS s

Konfigurirajte 16 logičnih particij strežnika VIOS z naslednjimi značilnostmi:

- Imeti mora upravičenje do vsaj enega CPU in enega fizičnega CPU.
- Logične particije morajo biti konfigurirane kot VIOS logične particije.
- Logične particije morajo imeti vsaj 4 GB pomnilnika.
- Logične particije morajo imeti vsaj en fizični optični vmesnik.
- Naprava rootvg za logično particijo strežnika VIOS ne sme biti vključena v preskrbo pomnilniškega področja.
- Ustrezna naprava rootvg mora biti nameščena s strežnikom VIOS različice 2.2.2.0 ali novejšje.
- Logična particija strežnika VIOS mora biti konfigurirana z zadostnim številom povezav navideznih strežniških vmesnikov SCSI (Small Computer Serial Interface), ki jih potrebujejo odjemalske logične particije.
- Logične particije strežnika VIOS v gruči zahtevajo dostop do vseh na SAN temelječih fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju v skupni rabi gručgručae.

Ena VIOS logična particija mora imeti omrežno povezavo bodisi skozi Integrirani navidezni ethernetni vmesnik ali skozi fizični vmesnik. Na strežniku VIOS različice 2.2.2.0 gruče podpirajo označevanje navideznega lokalnega omrežja (VLAN).

Opomba: In V pomnilniških področjih v skupni rabi mora Ethernetni vmesnik v skupni rabi delovati nitnem načinu. Za dodatne informacije preglejte razdelek "Omrežni atributi" na strani 238.

Omejitev: Logičnih enot v gruči ne morete uporabljati kot odstranjevalnih naprav za PowerVM Active Memory Sharing ali funkcije Začasne zaustavitve/nadaljevanja.

Konfiguriranje odjemalskih logičnih particij

Odjemalske logične particije konfigurirajte z naslednjimi značilnostmi:

- Odjemalske logične particije morajo biti konfigurirane kot odjemalski sistemi AIX ali Linux.
- Imeti morajo vsaj 1 GB pomnilnika.

- Povezana naprava rootvg mora biti nameščena z ustrezno sistemsko programsko opremo AIX ali Linux.
- Vsaka odjemalska logična particija mora biti konfigurirana z zadostnim številom povezav navideznega vmesnika SCSI za preslikavo v povezave navideznih strežniških SCSI vmesnikov zahtevanih logičnih particij strežnika VIOS.

Definirate lahko več odjemalskih logičnih particij.

Problematika dodeljevanja omrežnih naslovov

V nadaljevanju je opisana problematika omrežnih naslovov:

- Za operacije pomnilniškega področja v skupni rabi je zahtevana neprekinjena omrežna povezljivost. Omrežni vmesnik, ki je uporabljen za konfiguracijo pomnilniškega področja v skupni rabi, mora biti v zelo zanesljivem omrežju, ki ni preobremenjeno.
- Zagotovite, da se tako iskanje kot obratno iskanje za ime gostitelja, ki ga uporablja logična particija VIOS za združevanje v gruče, razreši v isti naslov IP.
- Od strežnika VIOS različice 2.2.2.0 naprej podpirajo gruče naslove internetnega protokola različice 6 (IPv6). Zato imajo lahko logične particije VIOS v gruči imena gostiteljev, ki se razrešijo v naslov IPv6.
- Za nastavljanje gruč v omrežju IPv6 je priporočena samodejna konfiguracija IPv6 brez stanja. Logična particija VIOS ima lahko statično konfiguracijo IPv6 ali samodejno konfiguracijo IPv6 brez stanja. Logična particija VIOS, ki ima tako statično konfiguracijo IPv6, kot tudi samodejno konfiguracijo IPv6 brez stanja, ni podprta v VIOS različice 2.2.2.0.
- Ime gostitelja vsake logične particije VIOS, ki pripada isti gruči, se mora razrešiti v isto družino naslovov IP, to je lahko internetni protokol različice 4 (IPv4) ali IPv6.

Omejitve:

- V gručni konfiguraciji ne morete spreminjati gostiteljskega imena logične particije VIOS. Če želite spremeniti gostiteljsko ime, izvedite naslednje veljavne možnosti:
 - Če v gruči obstajata dve ali več logičnih particij VIOS, odstranite logično particijo VIOS iz gruče in spremenite gostiteljsko ime. Kasneje lahko logično particijo VIOS znova dodate v gručo z novim gostiteljskim imenom.
 - Če je v gruči samo ena logična particija VIOS, morate pobrisati gručo in spremeniti gostiteljsko ime. Gručo lahko kasneje znova izdelate.
- Preden izdelate gručo, morate spremeniti datoteko `/etc/netsvc.conf` logične particije VIOS. Ta datoteka navaja vrstni red razreševanja imen za omrežne rutine in ukaze. Če želite datoteko `/etc/netsvc.conf` urediti pozneje, na vsaki logični particiji VIOS izvedite naslednje korake:
 1. Če želite ustaviti storitve gruče na logični particiji VIOS, vnesite naslednji ukaz:


```
clstartstop -stop -n clustername -m vios_hostname
```
 2. V datoteki `/etc/netsvc.conf` opravite zahtevane spremembe. Zagotovite, da ne spremenite naslova IP, ki se razreši v ime gostitelja, ki se uporablja za gručo.
 3. Če želite znova zagnati storitve gruče na logični particiji VIOS, vnesite naslednji ukaz:


```
clstartstop -start -n clustername -m vios_hostname
```

Enak vrstni red razreševanja imen vzdržujte za vse logične particije VIOS, ki so del iste gruče. Ko izvajate selitev gruče iz IPv4 v IPv6, datoteke `/etc/netsvc.conf` ne smete spreminjati.

Preskrba pomnilnika

Ko izdelate gručo, morate podati en fizični nosilec za fizični nosilec repozitorija in vsaj en fizični nosilec za fizični nosilec pomnilniškega področja. Fizični nosilci pomnilniškega področja nudijo pomnilnik za dejanske podatke, ki jih generirajo odjemalske particije. Fizični nosilec repozitorija se uporablja za izvedbo gručane komunikacije in shranjevanje gručane konfiguracije. Največja odjemalska pomnilniška kapaciteta se ujema s skupno pomnilniško kapaciteto vseh fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju. Diski repozitorija morajo na voljo imeti vsaj 1 GB prostora. Fizični nosilci v pomnilniškem področju morajo skupaj imeti vsaj 20 GB razpoložljivega prostora.

Za izdelavo fizičnega nosilca, ki ima na voljo vsaj 20 GB pomnilniškega prostora, uporabite katerokoli metodo, ki je na voljo za ponudnika SAN. Fizične nosilce preslikajte v vmesnik za optični kanal logične particije za vsak strežnik VIOS v gruči. Fizični nosilci morajo biti preslikani samo na logične particije strežnika VIOS, ki so povezane s pomnilniškim področjem v skupni rabi.

Opomba: Vsaka od logičnih particij VIOS dodeli imena *hdisk* vsem fizičnim nosilcem, ki so na voljo prek vrat optičnega kanala, kot so *hdisk0* in *hdisk1*. Logična particija strežnika VIOS lahko izbere drugačno številko *hdisk* za iste nosilce kot druge logične particije VIOS v isti gruči. Logična particija strežnika VIOS *viosA1* ima na primer lahko *hdisk9* dodeljen specifičnemu disku SAN, medtem ko ima lahko logična particija strežnika VIOS *viosA2* temu istemu disku dodeljeno ime *hdisk3*. Pri nekaterih nalogah lahko unikatni ID-jem naprave (UDID) služi za razlikovanje med nosilci. UDID vsakega diska pridobite z ukazom **chkdev**.

Gručni komunikacijski način

V VIOS različice 2.2.3.0 ali novejše je gruča pomnilniškega področja v skupni rabi po privzetku izdelana v načinu za pošiljanje na en naslov (unicast address mode). V starejših različicah VIOS se način komunikacije gruči izdelava v naslovnem načinu multicast. Ko so gruče starejših različic nadgrajene na VIOS različice 2.2.3.0, se način komunikacije spremeni iz multicast v unicast kot del operacije postopne nadgraditve.

S tem povezana opravila:

“Preseljevanje gruče iz IPv4 na IPv6” na strani 123

S strežnikom Virtual I/O Server (VIOS) različice 2.2.2.0 ali novejše lahko obstoječo gručo preselite iz internetnega protokola različice 4 (IPv4) na internetni protokol različice 6 (IPv6).

S tem povezane informacije:

 Ukaz **chkdev**

Skupina okvar: *Skupina okvar* se nanaša na enega ali več fizičnih diskov, ki pripadajo eni domeni okvar. Ko sistem izbere postavitev zrcaljene fizične particije, upošteva skupino okvar kot eno točko okvare. Skupina okvar lahko na primer predstavlja vse diske, ki so podrejeni enega določenega vmesnika (adapterA v primerjavi z adapterB), ali vse diske, ki so prisotni na enem določenem SAN-u (sanA v primerjavi s sanB), ali vse diske, ki so prisotni na eni določeni geografski lokaciji (zgradbaA v primerjavi z zgradbaB).

Zrcaljenje pomnilniškega področja v skupni rabi: Podatke v pomnilniškem področju v skupni rabi je mogoče prezrcaliti na več diskov znotraj plasti. Ni jih mogoče zrcaliti prek plasti. Področje lahko vzdrži odpoved fizičnega diska s pomočjo diskovnih zrcal. Zrcaljenje SSP med okvarami diskov nudi boljšo zanesljivost za pomnilniško področje. Zato zrcaljenje nudi boljšo zanesljivost in razpoložljivost pomnilnika v pomnilniškem področju v skupni rabi. Obstoječe nezrcaljeno pomnilniško področje v skupni rabi lahko prezrcalite tako, da uporabite nabor novih diskov, ki se ujema s kapaciteto izvorne skupine okvar. Vsi novi diski pripadajo novi skupini okvar.

Če se eden ali več diskov ali particij prezrcaljenega področja okvari, boste prejeli opozorila in obvestila iz upravljalne konzole. Ko prejmete opozorila ali obvestila, morate zamenjati okvarjeni disk z drugim funkcionalnim diskom. Ko disk znova deluje ali ko ga zamenjate, se vnovično sinhroniziranje podatkov začne samodejno.

Upravljanje pomnilniških plasti

Pomnilniško plast lahko upravljate z vmesnikom ukazne vrstice na strežniku Virtual I/O Server (VIOS). Pomnilniške plasti lahko upravljate tudi s konzolo Hardware Management Console (HMC) različice 8.4.0 ali novejše.

Izdelava pomnilniške plasti:

Pomnilniško plast lahko izdelate z vmesnikom ukazne vrstice strežnika VIOS. Sistemska plast se izdelava, ko izdelate gručo. Ta postopek se osredotoča na izdelavo uporabniške plasti.

Upoštevajte naslednje pogoje za izdelavo uporabniške plasti:

- Za skupino okvar mora biti vnesena vrednost. Če vrednost za skupino okvar ni podana, se izdelava privzeta skupina okvar s privzetim imenom *default*.

- Na voljo mora biti seznam fizičnih nosilcev, ki jih je mogoče dodati v gručo.
- Ime plasti ima lahko največ 63 znakov, ki lahko imajo alfanumerične znake ter '_' (podčrtaj) '-' (vezaj) ali '.' (pika). Ime plasti mora biti znotraj področja unikatno.

Izdelate lahko uporabniško plast s podanim imenom, ki vsebuje specifične fizične nosilce. Fizične nosilce lahko v ukazu podate kot s presledkom razmejen seznam fizičnih nosilcev ali kot datoteko, ki vsebuje s presledkom razmejen seznam fizičnih nosilcev. Uporabniške plasti lahko v področje dodate z vmesnikom ukazne vrstice strežnika VIOS. Hkrati lahko dodate samo eno plast.

Če želite izdelati plast z eno logično particijo VIOS, storite naslednje:

1. Identificirajte fizične nosilce, ki jih želite dodati v novo uporabniško plast.
2. Če želite izdelati plast, zaženite naslednji ukaz: `tier -create -tier tier1: hdisk1 hdisk2`.

Primeri:

1. Če želite izdelati uporabniško plast, ki podaja fizične nosilce za uporabo v datoteki s seznamom nosilcev, ki so ločeni s presledki, namesto vključenega seznama fizičnih nosilcev vnesite naslednji ukaz:

```
tier -create -file -tier tier1: /tmp/pvfile
```

2. Če želite izdelati gručo z omejeno sistemsko plastjo in ločeno uporabniško plastjo, vnesite naslednji ukaz:

```
cluster -create -clustername cname -repopvs hdisk4  
-sp pname -systier hdisk5 -usrtier userTier1:hdisk6
```

Sistemska plast se samodejno označi kot *Restricted* (omejena), uporabniška plast pa se samodejno označi kot *default* (privzeta).

S tem povezane informacije:

Ukaz tier

Nastavljanje tipa pomnilniške plasti:

Sistemska plast mora biti identificirana kot omejena sistemska plast ali kot mešana plast. Tip plasti lahko nastavite z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Ko izdelate gručo brez ukaznih parametrov, se po privzetku izdela mešana plast (tip *comingled*). Mešana plast vsebuje metapodatke in uporabniške podatke. Če želite metapodatke ločiti od uporabniških podatkov, lahko spremenite tip plasti v *system* (sistemska plast).

Če želite spremeniti tip plasti v *omejeno* (restricted) sistemsko plast, vnesite naslednji ukaz:

```
tier -modify -tier SYSTEM -attr type=system
```

Ukaz **tier -modify**, kjer je vrednost *-attr system*, lahko uporabljate samo za sistemske plasti in ga ni mogoče uporabljati za uporabniške plasti. V tem primeru je sistemska plast z imenom *SYSTEM* zdaj nastavljena kot *omejena* (restricted) sistemska plast.

Nastavljanje privzete pomnilniške plasti:

Znotraj pomnilniškega področja mora biti identificirana privzeta pomnilniška plast. Najprej se izdela privzeta plast. Privzeto pomnilniško plast lahko spremenite z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Prva plast uporabniških podatkov, ki se izdela med izdelavo gručo, je privzeta (ali preskrbovalna) plast. To je privzeta plast samo za postavitev uporabniških podatkov za navidezne diske, če ime plasti ni podano. Privzeto plast za uporabniške podatke lahko spremenite, če izbrani privzetek ni primeren.

Če želite nastaviti pomnilniško plast kot privzeto pomnilniško plast, storite naslednje:

Vnesite naslednji ukaz: `tier -modify -tier tier1 -attr default=yes`.

Pomnilniška plast z imenom *tier1* je zdaj nastavljena kot privzeta plast. Imate lahko samo eno privzeto plast, zato se nastavitve za prejšnjo privzeto plast samodejno nastavijo na `default=no`.

Izpis pomnilniških plasti:

Seznam obstoječih pomnilniških plasti v pomnilniškem področju lahko izpišete z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če morate v obstoječo pomnilniško plast znotraj pomnilniškega področja dodati logično enoto (logical unit - LU) ali fizični nosilec (physical volume - PV), izpišite imena in podrobnosti, da ugotovite, katera plast ima nezaseden prostor ali v katero plast želite dodati LU ali PV.

Če želite izpisati seznam plasti, storite naslednje:

1. Vnesite naslednji ukaz: `tier -list`. Prikažejo se naslednje informacije o pomnilniških plasteh znotraj tega pomnilniškega področja:

POOL_NAME

Ime pomnilniškega področja.

TIER_NAME

Ime plasti, za katero veljajo informacije.

SIZE(MB)

Velikost podane plasti.

FREE_SPACE(MB)

Količina nezasedenega prostora, ki je na voljo v podani plasti.

MIRROR_STATE

Trenutno stanje dejavnosti preslikave v podani plasti, če je uporabno.

2. Izpišete lahko tudi dodatne podrobnosti vsake plasti. To storite z naslednjim ukazom: `tier -list -verbose`. Poleg informacij, ki jih nudi ukaz **tier -list**, se prikažejo tudi naslednje informacije:

TIER_TYPE

Ali je plast mešana plast, uporabniška plast ali omejena plast.

TIER_DEFAULT

Ali je plast nastavljena kot privzeta plast.

OVERCOMMIT_SIZE

Količina prostora, ki ga je mogoče porabiti, preden je velikost plasti prekoračena.

TOTAL_LUS

Število logičnih enot, ki so trenutno dodeljene plasti.

TOTAL_LU_SIZE

Velikost vseh logičnih enot v MB, ki so dodeljene tej plasti.

FG_COUNT

Število skupin okvar, ki so dodeljene tej plasti.

ERASURE_CODE

Identifikacija morebitnih prezrcaljenih plasti, če je to uporabno.

Preimenovanje pomnilniške plasti:

Pomnilniško plast lahko preimenujete z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Vse pomnilniške plasti morajo imeti ime za identifikacijo. Samo samodejno izdelane sistemske plasti imajo privzeto ime SYSTEM. Ko preimenujete plast pomnilniškega področja v skupni rabi, zagotovite, da je novo ime dolgo največ 63 znakov. Podprti znaki imena so alfanumerični znaki, - (pomišljaj), _ (podčrtaj) ali . (pika). Če želite preimenovati obstoječo pomnilniško plast, storite naslednje:

1. Vnesite naslednji ukaz: `tier -modify starolmePlasti -attr name=novolmePlasti`
2. Vnesite naslednji ukaz, da preverite, ali je bila plast preimenovana: `tier -list`. Ime pomnilniške plasti je zdaj `novolmePlasti`.

Odstranjevanje pomnilniške plasti:

Pomnilniško plast lahko odstranite z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS). Sistemsko plast lahko odstranite samo tako, da odstranite gručo.

Preden odstranite plast, se prepričajte, da razumete in upoštevate naslednje omejitve:

- Plast mora biti prazna. To pomeni, da se morajo vse operacije za premikanje logičnih enot iz plasti uspešno dokončati. Plasti ne sme biti dodeljena nobena logična enota in vsi bloki logičnih enot morajo biti sproščeni ali uspešno preseljeni v druge plasti.
- Odstranjujete lahko samo uporabniške plasti.
- Privzete pomnilniške plasti ne morete odstraniti. Če želite odstraniti plast, ki je identificirana kot privzeta plast, morate s pomočjo ukaza `tier` privzeto plast spremeniti v drugo plast.
- Sistemske plasti ne morete odstraniti. Sistemsko plast lahko odstranite samo tako, da izbrišete gručo z ukazom `cluster -remove`.

Če želite odstraniti plast, vnesite naslednji ukaz: `tier -remove -tier tier1`. S tem odstranite plast `tier1`.

Upravljanje gruče z ukazno vrstico strežnika VIOS

Z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS) lahko upravljate gručo in logične particije strežnika VIOS.

Opomba: Če želite odstraniti ali dodati naprave v gruči, morate uporabiti popolnoma kvalificirano ime domene (FQDN) za napravo.

Izdelava gruče z eno samo logično particijo strežnika VIOS:

Z vmesnikom ukazne vrstice strežnika VIOS lahko izdelate gručo z eno samo logično particijo strežnika VIOS

Predn začnete, zagotovite, da so izpolnjene naslednje zahteve:

1. Z ID-jem uporabnika **padmin**, ki nudi omejeno okolje lupine Korn, se prijavite v logično particijo strežnika VIOS, `viosA1`.
2. Poiščite fizične nosilce, ki jih želite nameniti gruči `clusterA`. Če na primer vnesete ukaz `lspv -free`, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

NAME	PVID	SIZE (megabytes)
hdisk0	none	17408
hdisk2	000d44516400a5c2	20480
hdisk3	000d4451605a0d99	20482
hdisk4	none	10250
hdisk5	none	20485
hdisk6	none	20490
hdisk7	none	20495
hdisk8	none	20500
hdisk9	none	20505

Ukaz **lspv** prikaže seznam fizičnih nosilcev skupaj z ID-jem. ID fizičnega nosilca nakazuje, da je naprava morda v uporabi. Skrbnik sistema mora zagotoviti, da fizični nosilec ni v uporabi, preden ga dodate v repozitorij gruče ali pomnilniško področje v skupni rabi. Za repozitorij na primer lahko izberete fizični nosilec `hdisk9`, za pomnilniško področje pa fizična nosilca `hdisk5` in `hdisk7`.

Če želite izdelati gručo z eno samo logično particijo strežnika VIOS, storite naslednje:

1. Zaženite ukaz **cluster**, da izdelate gručo. V naslednjem primeru je pomnilniško področje za gručo `clusterA` poimenovano `poolA`.

```
cluster -create -clustername clusterA -repopvs hdisk9 -sname poolA -sppvs hdisk5 hdisk7 -hostname
viosA1_HostName
```

2. Potem ko izdelate gručo, z ukazom **lspv** prikažite seznam vseh fizičnih nosilcev, ki so vidni logični particiji. Če na primer vnesete ukaz `lspv`, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

NAME	PVID	VG	STATUS
hdisk0	none	None	
hdisk1	000d4451b445ccc7	rootvg	active
hdisk2	000d44516400a5c2	20480	
hdisk3	000d4451605a0d99	10250	
hdisk4	none	20485	
hdisk5	none	20490	
hdisk6	none	20495	
hdisk7	none	20500	
hdisk8	none	20505	
hdisk9	none	caavg_private	active

Opomba: Disk za repozitorij ima ime skupine nosilcev `caavg_private`. Ukazov za skupino nosilcev, kot sta na primer `exportvg` in `lsvg`, ne smete zagnati na disku repozitorija.

3. Če želite prikazati seznam fizičnih nosilcev, za katere ni mogoče določiti uporabe, zaženite ukaz **lspv**. Če na primer vnesete ukaz `lspv -free`, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

NAME	PVID	SIZE (megabytes)
hdisk0	none	17408
hdisk2	000d44516400a5c2	20480
hdisk3	000d4451605a0d99	20482
hdisk4	none	10250
hdisk6	none	20490
hdisk8	none	20500

4. Če želite prikazati fizične nosilce v pomnilniškem področju, zaženite ukaz **lspv**. Če na primer vnesete ukaz `lspv -clustername clusterA -sp poolA`, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

PV NAME	SIZE(MB)	PVUID
hdisk5	20480	200B75CXHW1026D07210790003IBMfcp
hdisk7	20495	200B75CXHW1020207210790003IBMfcp

5. Če želite prikazati informacije o gruči, zaženite ukaz **cluster**. Če na primer vnesete ukaz `cluster -status -clustername clusterA`, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

```
Cluster Name      State
clusterA         OK

Node Name      MTM          Partition Num  State  Pool State
viosA1         9117-MMA0206AB272  15  OK     OK
```

Če želite prikazati informacije o gručni konfiguraciji, zaženite ukaz **lscluster**. Če na primer vnesete ukaz `lscluster -m`, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

```
Klicanje poizvedb vozlišč za vsa vozlišča
Število v poizvedbi vozlišča pregledanih vozlišč: 1
```

```
Node name: viosA1
Cluster shorthand id for node: 1
uuid for node: ff8dd204-2de1-11e0-beef-00145eb8a94c
```

```
State of node: UP NODE_LOCAL
Smoothed rtt to node: 0
Mean Deviation in network rtt to node: 0
Number of zones this node is a member in: 0
Number of clusters node is a member in: 1
CLUSTER NAME      TYPE SHID  UUID
clusterA          local  a3fe209a-4959-11e0-809c-00145eb8a94c
Number of points_of_contact for node: 0
Point-of-contact interface & contact state
n/a
```

Več informacij boste našli v temi [Ukaz lscluster](#).

S tem povezane informacije:

[Ukaz cluster](#)

[Ukaz lspv](#)

Zamenjava diska repozitorija:

Na strežniku Virtual I/O Server (VIOS) različice 2.2.2.0 lahko disk repozitorija zamenjate s pomočjo vmesnika ukazne vrstice VIOS.

Disk repozitorija, namenjen shranjevanju informacij o gručni konfiguraciji, lahko zamenjate in s tem povečate prožnost gruče. Operacija zamenjave deluje na funkcionalnem ali okvarjenem disku repozitorija. Ko disk repozitorija odpove, gruča še vedno deluje. Medtem ko je disk repozitorija v okvarjenem stanju, nobena od zahtev za gručno konfiguracijo ne bo uspela. Potem ko zamenjate okvarjeni disk, bo gruča v celoti funkcionalna. Informacije o gručni konfiguraciji so shranjene na novem disku repozitorija. To je del operacije zamenjave. Izpolnjene morajo biti naslednje zahteve:

- Novi disk repozitorija mora imeti vsaj takšno kapaciteto, kot jo je imel prejšnji disk.
- Logične particije VIOS v gruči morajo biti različice 2.2.2.0 ali novejšje.

Če želite zamenjati disk repozitorija, zaženite ukaz **chrepos**. V naslednjem primeru je disk repozitorija `hdisk1` zamenjan z diskom repozitorija `hdisk5`.

```
chrepos -n -r +hdisk5 -hdisk1
```

Dodajanje logične particije strežnika VIOS v gručo:

Logično particijo strežnika VIOS lahko v gručo dodate s pomočjo vmesnika ukazne vrstice na strežniku Virtual I/O Server.

Če želite dodati logično particijo strežnika VIOS dodati v gručo, storite naslednje:

1. Zaženite ukaz **cluster**, da dodate logično particijo strežnika VIOS v gručo. Podano mora biti popolnoma kvalificirano omrežno ime gostitelja za logično particijo strežnika VIOS. Na primer:

```
cluster -addnode -clustername clusterA -hostname viosA2
```

V tem primeru je logična particija strežnika VIOS, `viosA2`, dodana v gručo `clusterA`.

2. Logične particije strežnika VIOS v gruči prikazete z ukazom **cluster**. Na primer:

```
cluster -status -clustername clusterA
```

3. Z ID-jem uporabnika **padmin** se prijavite v logično particijo strežnika VIOS, da potrdite značilnosti gruče, kot jih vidi logična particija strežnika VIOS, kar storite tako, da vnesete naslednje ukaze:

```
cluster -status -clustername clusterA
lssp -clustername clusterA
lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd
lspv -clustername clusterA -sp poolA
```

4. Obstoječe logične enote lahko preslikate v navidezne strežniške vmesnike logičnih particij strežnika VIOS. V tem primeru morajo logične enote, dodane v logično particijo strežnika VIOS, `viosA1`, biti vidne. Vendar pa te logične enote še niso preslikane v navidezne strežniške vmesnike, ki jih nudi logična particija strežnika VIOS, `viosA2`. Če

želite obstoječe logične enote preslikati v navidezne strežniške vmesnike logične particije strežnika VIOS, `viosA2`, (medtem ko ste prijavljeni v logično particijo strežnika VIOS, `viosA2`) in prikazati seznam preslikav, vnesite naslednje ukaze:

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2 -vadapter vhost1
lsmap -clustername clusterA -all
```

Odjemalske sisteme lahko zdaj prekonfigurirate, da jih prilagodite novim preslikavam.


S tem povezane informacije:

 [Ukaz cluster](#)

 [Ukaz lsmap](#)

 [Ukaz lspv](#)

 [Ukaz lssp](#)

 [Ukaz mkbdsp](#)

Odstranjevanje logične particije strežnika VIOS iz gruče:

Logično particijo strežnika VIOS lahko iz gruče odstranite z vmesnikom ukazne vrstice strežnika VIOS.

Ko dodate logično particijo gruči in omogočite preslikavo odjemalca na isto logično enoto, lahko odstranite logično particijo VIOS iz gruče. Če želite odstraniti logično particijo VIOS iz gruče:

1. Zaženite ukaz **cluster**, da odstranite logično particijo VIOS iz gruče. Podajte popolnoma kvalificirano omrežno ime gostitelja za logično particijo VIOS. Na primer:

```
cluster -rmnode -clustername clusterA -hostname viosA1
```

Opomba: Tega ukaza ne morete pognati na logični particiji VIOS, ki jo odstranjujete.

2. Če želite preveriti odstranitev vozlišča in zadržanje objektov, ki so še vedno prijavljeni v druge particije, zaženite ukaza **cluster** in **lssp**. Na primer:

```
cluster -status -clustername clusterA
lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd
lssp -clustername clusterA
lspv -clustername clusterA -sp poolA
```

Opomba: Če je bila logična particija VIOS preslikana na logično enoto v pomnilniškem področju gruče, odstranjevanje logične particije VIOS iz gruče ne bo uspešno. Če želite odstraniti logično particijo, odstranite preslikavo logične enote.

S tem povezana opravila:

“Odstranjevanje preslikave logične enote” na strani 133

Preslikavo logične enote lahko odstranite z vmesnikom ukazne vrstice izdelka Virtual I/O Server (VIOS).

S tem povezane informacije:

 [Ukaz cluster](#)

 [Ukaz lspv](#)

 [Ukaz lssp](#)

Brisanje gruče:

Gručo lahko izbrišete s pomočjo vmesnika ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Opombe:

- Gruče, ki jo izbrišete, ne morete obnoviti. Ne morete obnoviti logične particije strežnika VIOS v gruči, če ste logično particijo VIOS odstranili iz gruče.
- Brisanje gruče ne uspe, če ima logična particija VIOS preslikave na logične enote v pomnilniškem področju v skupni rabi ali če so v pomnilniškem področju v skupni rabi logične enote. Preden izvedete postopek brisanja, odstranite vse preslikave logične particije in logične enote.

Če želite izbrisati gručo, vključno s fizičnimi pomnilniki, ki so bili preskrbljeni za njeno pomnilniško področje, dokončajte naslednje korake:

1. Zaženite ukaz **cluster**. Če želite na primer izbrisati gručo *clusterA*, vnesite `cluster -delete -clustername clusterA`.
2. Če želite preveriti, ali so fizični nosilci izdani v prosto stanje, zaženite ukaz **lspv**. Če na primer vnesete `lspv -free`, bodo prikazani vsi fizični nosilci na seznamu prostih fizičnih nosilcev.

S tem povezani pojmi:

“Odstranjevanje logičnih enot” na strani 134

Logične enote lahko iz pomnilniškega področja v skupni rabi odstranite z vmesnikom ukazne vrstice na strežniku Virtual I/O Server (VIOS).

S tem povezana opravila:

“Odstranjevanje preslikave logične enote” na strani 133

Preslikavo logične enote lahko odstranite z vmesnikom ukazne vrstice izdelka Virtual I/O Server (VIOS).

S tem povezane informacije:

 Ukaz cluster

 Ukaz lspv

Preseljevanje gruče iz IPv4 na IPv6:

S strežnikom Virtual I/O Server (VIOS) različice 2.2.2.0 ali novejšo lahko obstoječo gručo preselite iz internetnega protokola različice 4 (IPv4) na internetni protokol različice 6 (IPv6).

Opombe:

- V gruči, ki se dinamično razrešuje v ime gostitelja, ne smete spreminjati naslova IP logične particije VIOS.
- Obstoječo gručo, ki uporablja naslove IPv4, lahko v gručo, ki uporablja IPv6, preselite šele, ko so vse logične particije strežnika VIOS posodobljene na VIOS različice 2.2.2.0 ali novejšo.

Če želite preseliti gručo iz IPv4 na IPv6, storite naslednje:

1. V ukazni vrstici VIOS vnesite ukaz **mktcpip**, s katerim dodate naslov IPv6 vsaki od logičnih particij VIOS, ki so v gruči IPv4. Za podrobne informacije o ukazih za konfiguriranje naslova IPv6 na logični particiji VIOS glejte temo “Konfiguriranje IPv6 na strežniku Virtual I/O Server” na strani 181.

Opomba: Naslovov IPv4, v katere se razreši ime gostitelja vsake logične particije VIOS, ne odstranite, dokler ne dokončate koraka 2 za vse logične particije VIOS.

2. Dokončajte naslednje korake na vsaki logični particiji VIOS v gruči:
 - a. Storitve gruče na logični particiji VIOS ustavite z naslednjim ukazom:


```
clstartstop -stop -n clustername -m node_hostname
```
 - b. V konfiguraciji, usmerjevalniku demona protokola Neighbor Discovery Protocol (NDP) ali informacijah sistema domenskih imen (Domain Name System - DNS) opravite potrebne spremembe, tako da se naslov IPv6 za logične particije VIOS razreši v isto ime gostitelja, ki se je prej razrešilo v naslov IPv4. Zagotovite, da se tako iskanje kot obratno iskanje za isto ime gostitelja razreši v zahtevan naslov IPv6.
 - c. V ukazni vrstici VIOS vnesite naslednji ukaz, s katerim znova zaženete storitve gruče v logični particiji VIOS:


```
clstartstop -start -n clustername -m node_hostname
```
 - d. Ponovite korake 2a - 2c za vsako logično particijo VIOS, ki pripada gruči.

3. V ukazno vrstico VIOS vnesite **rmtcpip**, da naslov IPv4 odstranite iz vsake logične particije VIOS:

Upravljanje pomnilniških področij z ukazno vrstico strežnika VIOS

Z vmesnikom ukazne vrstice na strežniku Virtual I/O Server (VIOS) lahko upravljate pomnilniška področja v skupni rabi.

Dodajanje pomnilniškega prostora v pomnilniško področje:

Če v pomnilniškem področju potrebujete več prostora, lahko vanj dodate enega ali več fizičnih nosilcev z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Dodajanje fizičnih nosilcev v pomnilniško področje:

Fizične nosilce lahko v pomnilniško področje dodajate s pomočjo vmesnika ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Predpogoji

Preden začnete, se prepričajte, da obstajajo fizični nosilci, ki jih je mogoče dodati v pomnilniško področje. Če želite prikazati seznam fizičnih nosilcev, za katere ni mogoče določiti uporabe, potem pred spremembo preskrbe pomnilnika vnesite ukaz `lspv -free` ali `lspv -capable`. Morda je fizični nosilec vzela druga logična particija VIOS. Če na primer vnesete ukaz `lspv -free`, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

NAME	PVID	SIZE (megabytes)
hdisk0	none	17408
hdisk3	000d4451605a0d99	20482
hdisk4	none	10250
hdisk6	none	20490
hdisk8	none	20500

Seznam fizičnih nosilcev, ki jih je mogoče vključiti v pomnilniško področje. Če na primer vnesete ukaz `lspv -clustername clusterA -capable`, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUID
hdisk0	17408	200B75CXHW1025F07210790003IBMfcp
hdisk3	20482	200B75CXHW1031007210790003IBMfcp
hdisk4	10250	200B75CXHW1031107210790003IBMfcp
hdisk6	20490	200B75CXHW1031307210790003IBMfcp
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp

Če želite ugotoviti, ali je fizični nosilec v uporabi, zaženite ukaz **prepdev**. Če je fizični nosilec v uporabi kot disk repozitorija gruče ali disk pomnilniškega področja, boste prejeli sporočilo o napaki. Če na primer vnesete `prepdev -dev hdisk5`, lahko ugotovite, ali je fizični nosilec `hdisk5` v uporabi. Prikazal se bo izpis, podoben naslednjemu:

OPozorilo!

VIOS je ugotovil, da je ta fizični nosilec trenutno v uporabi. Podatki bodo izgubljeni in dejanja ne bo mogoče razveljaviti, ko se lotite destruktivnih dejanj. Ta dejanja izvedete šele nato, ko potrdite, da uporaba in podatki fizičnega nosilca niso več potrebni.

VIOS ni mogel določiti trenutne uporabe te naprave.

Če je fizični nosilec v uporabi kot disk repozitorija gruče ali disk pomnilniškega področja, lahko ta disk naredite razpoložljiv z ukazom **cleandisk**.

Opomba: Zagotovite, da fizični nosilec ni več potreben, saj boste s tem, ko izvedete ukaz **cleandisk**, izgubili podatke na fizičnem nosilcu.

- Če želite s fizičnega nosilca `hdisk4` odstraniti podpis diska repozitorija gruče, vnesite naslednji ukaz:
`cleandisk -r hdisk4`
- Če želite s fizičnega nosilca `hdisk4` odstraniti podpis diska pomnilniškega področja, vnesite naslednji ukaz:

```
cleandisk -s hdisk4
```

Če želite v pomnilniško področje dodati enega ali več fizičnih nosilcev, dokončajte naslednje korake:

1. Z ukazom **chsp** dodajte nosilce v pomnilniško področje. Na primer:

```
chsp -add -clustername clusterA -sp poolA hdisk4 hdisk8
```

V tem primeru sta fizična nosilca *hdisk4* in *hdisk8* dodata v pomnilniško področje.

2. Če želite prikazati seznam fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju, zaženite ukaz **lspv**. Če na primer vnesete ukaz **lspv -clustername clusterA -sp poolA**, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUDID
hdisk4	20485	200B75CXHW1031207210790003IBMfcp
hdisk5	20495	200B75CXHW1031907210790003IBMfcp
hdisk6	10250	200B75CXHW1031107210790003IBMfcp
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp

3. Če želite prikazati seznam preostalih prostih fizičnih nosilcev, ki jih je mogoče vključiti v gručo, zaženite ukaz **lspv**. Če na primer vnesete ukaz **lspv -clustername clusterA -capable**, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUDID
hdisk0	17408	200B75CXHW1025F07210790003IBMfcp
hdisk3	20482	200B75CXHW1031007210790003IBMfcp
hdisk6	20490	200B75CXHW1031307210790003IBMfcp
hdisk9	20505	200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp

4. Če želite prikazati informacije o pomnilniškem področju v skupni rabi, kot je na primer velikost področja, razpoložljiv nezaseden prostor in stopnja preoddanosti pomnilniškega področja v skupni rabi, izdajte ukaz **lssp**. Če na primer vnesete ukaz **lssp -clustername ClusterA**, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

```
POOL_NAME:      poolA
POOL_SIZE:      71730
FREE_SPACE:     4096
TOTAL_LU_SIZE:  80480
OVERCOMMIT_SIZE: 8750
TOTAL_LUS:      20
POOL_TYPE:      CLPOOL
POOL_ID:        FFFFFFFFAC10800E000000004F43B5DA
```

S tem povezane informacije:

- [Ukaz chsp](#)
- [Ukaz cleandisk](#)
- [Ukaz lspv](#)
- [Ukaz prepdev](#)

Zamenjava fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju:

Fizične nosilce v pomnilniškem področju lahko zamenjate z ukazno vrstico strežnika VIOS različice 2.2.1.3 ali novejše.

Če je v pomnilniškem področju potrebnega več pomnilniškega prostora, lahko obstoječe fizične nosilce v pomnilniškem področju zamenjate z novimi ali fizične nosilce vanj dodate. Če zamenjujete obstoječi fizični nosilec s fizičnim nosilcem z višjo kapaciteto, se bo kapaciteta pomnilniškega področja v skupni rabi povečala.

Omejitve:

- Fizične nosilce lahko zamenjate samo v eni gruči naenkrat.
- Ne uporabljajte te naloge samo zato, da bi povečali kapaciteto pomnilniškega področja v skupni rabi.

Če želite odstraniti in zamenjati fizične nosilce v pomnilniškem področju, dokončajte naslednje korake:

1. Odstranite in zamenjajte fizični nosilec, ki se trenutno nahaja v pomnilniškem področju, z ukazom **chsp**. Na primer:

```
chsp -replace -clustername clusterA -sp poolA -oldpv hdisk4 -newpv hdisk9
```

V tem primeru se v pomnilniškem področju fizični nosilec **hdisk4** zamenja s fizičnim nosilcem **hdisk9**. Zamenjan disk se vrne na seznam prostih fizičnih nosilcev.

Opomba: Če zamenjujete velik fizični nosilec, lahko postopek zamenjave traja dlje časa.

2. Če si želite ogledati nov nabor fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju, zaženite ukaz **lspv**. Če na primer vnesete ukaz `lspv -clustername clusterA -sp poolA`, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUIDID
hdisk0	20485	200B75CXHW1031207210790003IBMfcp
hdisk1	20495	200B75CXHW1031907210790003IBMfcp
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
hdisk9	20505	200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp

S tem povezane informacije:

 Ukaz chsp

 Ukaz lspv

Spreminjanja praga V/I pomnilnika:

Mejo za prag uporabe pomnilnika lahko spreminjate s pomočjo vmesnika ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Pomnilniško področje v skupni rabi shranjuje uporabniške podatke navidezne odjemalske particije. Ogledati si morate mejne vrednosti, da preverite, če se prazen prostor zmanjša na vrednost, manjšo od sprejemljive.

Pomembno: Prazen prostor se ne sme zmanjšati na manj kot 5 % skupnega prostora. Če pride do tega, lahko V/I operacije na navidezni odjemalski particiji spodletijo. Da bi se temu izognili, morate v področje dodati fizične nosilce ali izbrisati podatke iz področja, da izdelate prazen prostor.

Meja praga za generiranje opozorila je odstotna vrednost. Če dejanska poraba pomnilnika preide na vrednost, ki je večja ali manjša od mejne, bo sprožen alarm, vnos v dnevnik napak VIOS bo zapisan na logični particiji VIOS, ki je primarno obvestilno vozlišče (PNN). Če PNN ne obstaja, se dnevnik napak izdela na vozlišču baze podatkov (DBN). Da bi ugotovili, ali je logična particija VIOS PNN ali DBN, zaženite ukaz **lssrc -ls vio_daemon**. Sistemski dnevnik napak se uporablja za nadziranje mejnih pogojev. Ti pogoji se razširijo na Hardware Management Console (HMC), če sta povezana s particijo VIOS. Vrednosti meje praga lahko spreminjate od 1 % - 99 %, kjer število predstavlja količino prostega prostora. Privzeta meja nadziranja je nastavljena tako, da opozori, kadar je praznega prostora manj kot 35 % skupne kapacitete.

Če je vrednost praga na primer 20 %, količina prostega prostora pa se spusti pod vrednost 20 %, se sproži opozorilo, ki nakazuje, da je bila meja praga prekoračena. Potem ko z dodajanjem kapacitete shranjevanja v pomnilniško področje dodate pomnilniški prostor in količina razpoložljivega prostora presega 20 %, se sproži drugo opozorilo, ki nakazuje, da prag ni več prekoračen. Optimalna meja praga je odvisna od zmožnosti odzivanja na opozorila in od hitrosti porabe pomnilnika.

Naslednji seznam opisuje, kako spremenite mejo praga in odstranite ter si ogledujete opozorila praga:

- Če želite spremeniti mejo praga, zaženite ukaz **alert**. V naslednjem primeru je meja praga spremenjena na 10%. Zato se bo opozorilo *prekoračitve* sprožilo, ko razpoložljivi prostor pade pod vrednost, ki je manjša od 10 % kapacitete fizičnega pomnilnika v skupni rabi.

```
alert -set -clustername clusterA -spname poolA -type threshold -value 10
```


Opomba: Opozorila praga lahko preverite v sistemskem dnevniku napak strežnika VIOS.

- Če želite opozorilo praga odstraniti iz pomnilniškega področja, vnesite ukaz `alert -unset`.

```
alert -unset -clustername clusterA -spname poolA -type threshold
```

Opomba: Če onemogočite obveščanje o opozorilu praga (mejnih vrednosti), se le-to ne bo sprožilo, preden razpoložljivi prostor v pomnilniškem področju ne pade pod sprejemljivo vrednost. Alarmi mejnih vrednosti so pomembni, če uporabljate tanko preskrbo logičnih enot v pomnilniškem področju v skupni rabi.

- Če si želite ogledati opozorilo praga v pomnilniškem področju, vnesite ukaz `alert -list`.
`alert -list -clustername clusterA -spname poolA -type threshold`
- Če želite izpisati dnevnik napak, vnesite ukaz `errlog -ls | more`. Poiščete lahko vnose v dnevnik, ki vsebujejo naslednje informacije:
 - Informacijska sporočila
 - oznaka **VIO_ALERT_EVENT**
 - opozorilo *Prag prekoračen*

Naslednji seznam opisuje, kako spremenite mejo preoddanosti pomnilniškega področja, kako si lahko ogledate opozorila in jih odstranite:

- Če želite spremeniti mejo preoddanosti pomnilniškega področja, vnesite ukaz `alert -set`.

```
$ alert -set -clustername ClusterA -spname poolA -type overcommit -value 80
```

- Če si želite ogledati opozorilo v pomnilniškem področju, vnesite ukaz `alert -list`.

```
$ alert -list -clustername ClusterA -spname poolA
```

Prikazal se bo izpis, podoben naslednjemu:

```
PoolName:      poolA
PoolID:        FFFFFFFFAC10800E000000004F43B5DA
ThresholdPercent: 20
OverCommitPercent: 80
```

- Če želite odstraniti opozorilo v pomnilniškem področju, vnesite ukaz `alert -unset`.

```
alert -unset -clustername ClusterA -spname poolA -type overcommit
```

S tem povezane informacije:

 [Ukaz alert](#)

Odstranitev fizičnih nosilcev iz pomnilniškega področja v skupni rabi: Na strežniku Virtual I/O Server (VIOS) različice 2.2.3.0 ali novejši lahko enega ali več fizičnih nosilcev odstranite iz pomnilniškega področja v skupni rabi z vmesnikom ukazne vrstice.

Opomba: V pomnilniškem področju mora biti več kot en fizični nosilec. V področju mora biti tudi nezaseden prostor, namenjen za podatke fizičnega nosilca, ki ga odstranjujete.

Če želite iz pomnilniškega področja odstraniti enega ali več fizičnih nosilcev, naredite naslednje:

1. Zaženite ukaz **pv**. Na primer:

```
pv -remove -clustername clusterA -sp poolA -pv hdisk2 hdisk3
```

V tem primeru sta fizična nosilca `hdisk2` in `hdisk3` odstranjena iz pomnilniškega področja.

2. Z naslednjim ukazom lahko preverite, ali so fizični nosilci odstranjeni iz pomnilniškega področja v skupni rabi:

```
$ pv -list
```

Upravljanje logičnih enot z ukazno vrstico strežnika VIOS

Z vmesnikom ukazne vrstice na strežniku Virtual I/O Server (VIOS) lahko upravljate logične enote v pomnilniških področjih v skupni rabi.

Preskrba odjemalskih particij s pomnilnikom logične enote:

Odjemalske particije lahko preskrbite s pomnilnikom logične enote, to pa storite s pomočjo vmesnika ukazne vrstice na strežniku Virtual I/O Server (VIOS).

Izdelava logičnih enot:

Logične enote lahko izdelujete in jih vmesnikom navideznega strežnika dodeljete z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Logična enota nudi nadomestni pomnilnik za navidezni nosilec odjemalske particije. Z naslednjim postopkom lahko dodelite logično enoto za vsako odjemalsko particijo iz pomnilniškega področja v skupni rabi gruče. Kasneje lahko s pomočjo konzole Hardware Management Console Hardware Management Console (HMC) logično enoto preslikate v navidezni strežniški vmesnik, povezan z navideznim vmesnikom SCSI (Small Computer Serial Interface) odjemalske particije.

Ko se operacije preslikave dokončajo, je pot logične enote podobna naslednjemu primeru:

```
SAN Storage <=> poolA <=> luA1 <=> viosA1 vtscsi0 <=> viosA1 vhost0 <=> client1 vscsi0 <=> client hdisk0.
```

Opombe:

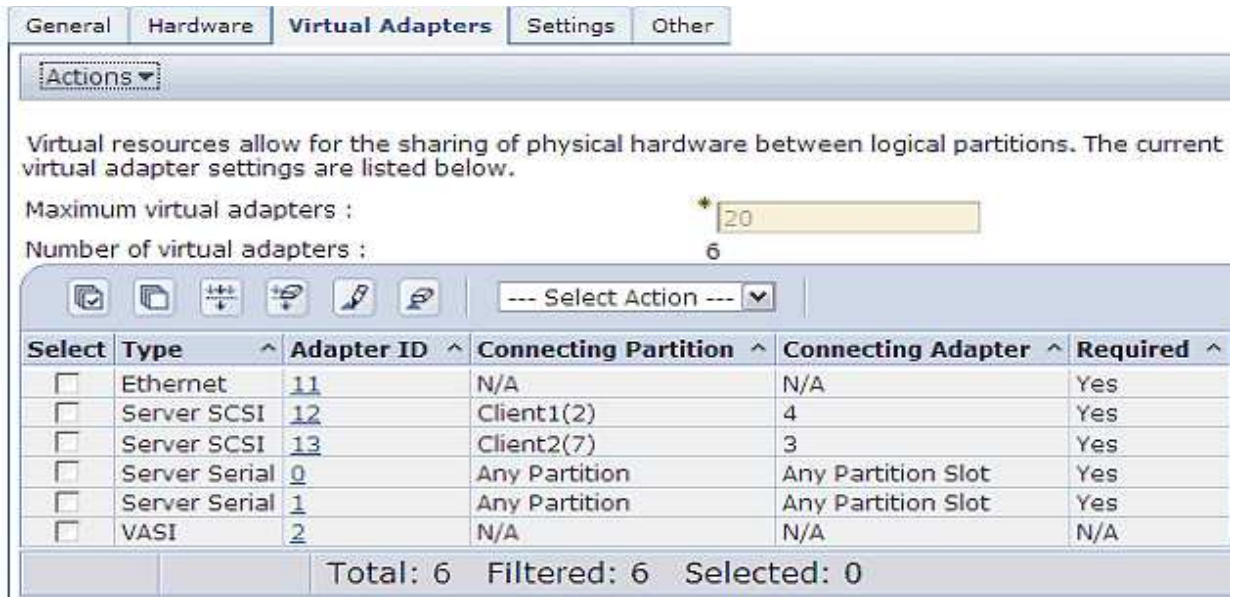
- Posamezno logično enoto lahko preslika več navideznih strežniških vmesnikov in tako lahko do nje dostopa več odjemalskih particij. Takšno preslikovanje pa za upravljanje dostopa do logične enote v skupni rabi tipično zahteva dodatno plast programske opreme, kot je sistem za upravljanje baze podatkov, ali uporabo standarda trajnih rezervacij.
- Logično enoto je iz več particij strežnika VIOS mogoče preslikati v enega navideznega odjemalca.

Če želite logične enote izdelati in jih dodeliti navideznim strežniškim vmesnikom, dokončajte naslednje korake:

1. Identifikatorje fizičnih lokacij za navidezne strežniške vmesnike pridobite tako, da izvedete ukaz **lsmap**. Če na primer vnesete ukaz **lsmap -all**, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

SVSA	Physloc	Client Partition ID
vhost0	U8203.E4A.10D4451-V4-C12	0x00000000
VTD NO VIRTUAL TARGET DEVICE FOUND		
SVSA	Physloc	Client Partition ID
vhost1	U8203.E4A.10D4451-V4-C13	0x00000000

Kjer **Physloc** identificira navidezni strežniški vmesnik strežnika VIOS, ki je povezan z lastnostjo konzole Hardware Management Console (HMC) za logično particijo VIOS **viosA1**, ki je prikazana na naslednji sliki.



Kjer je:

- -C12 navideznega vmesnika SCSI physloc, vhost0, ustreza strežniškemu ID-ju vmesnika SCSI 12, ki se preslika v navidezni vmesnik SCSI 4 na odjemalski particiji client1 z ID-jem 2
- -C13 navideznega vmesnika SCSI physloc, vhost1, ustreza strežniškemu ID-ju vmesnika SCSI 13, ki se preslika v navidezni vmesnik SCSI 3 na odjemalski particiji client2 z ID-jem 7

Navidezne ciljne naprave (virtual target devices - VTD) vsebujejo tudi polje **Physloc**. Pri VTD-jih pa je polje **Physloc** prazno, ker lastnost HMC ni uporabna za VTD.

2. Z ukazom **mkbdsp** izdelajte logično enoto. Na primer:

- Logična enota luA1 je izdelana v pomnilniškem področju poolA grucae clusterA z možnostjo thin-provisioning in začetno velikostjo 100 MB.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA1
```

- Logična enota luA3 je izdelana v pomnilniškem področju poolA grucae clusterA z možnostjo thick-provisioning in začetno velikostjo 100 MB.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA3 -thick
```

3. Z ukazom **mkbdsp** preslikajte logično enoto v navidezni strežniški vmesnik, povezan z odjemalsko particijo. Na primer:

- Logična enota luA1 se nato z možnostjo thin-provisioned (tanka preskrba) preslika v navidezni strežniški vmesnik vscsi0, ki je povezan z odjemalsko particijo client1, ki jo lastnosti konzole HMC in ukaz **lsmmap** prepoznata kot vhost0.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
```

- Logična enota luA3 se nato z možnostjo thick-provisioned preslika v navidezni strežniški vmesnik vscsi0, ki je povezan z odjemalsko particijo client1, ki jo lastnosti konzole HMC in ukaz **lsmmap** prepoznata kot vhost0.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA3 -vadapter vhost0 -thick
```

4. V privzetem pomnilniškem področju v skupni rabi izdelajte logično enoto in jo preslikajte v navidezni strežniški vmesnik, povezan z odjemalsko particijo. Na primer:

- Logična enota luA2 je izdelana v pomnilniškem področju poolA grucae clusterA z možnostjo thin-provisioning in začetno velikostjo 200 MB. Logična enota luA2 se nato preslika v navidezni strežniški vmesnik vscsi0, ki je povezan z odjemalsko particijo client2, ki jo lastnosti konzole HMC in ukaz **lsmmap** prepoznata kot vhost1.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA2 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1
```

- Logična enota **luA4** je izdelana v pomnilniškem področju **poolA** gruče **clusterA** gruča z možnostjo **thick-provisioning** in začetno velikostjo 200 MB. Logična enota **luA4** se nato preslika v navidezni strežniški vmesnik **vscsi0**, ki je povezan z odjemalsko particijo **client2**, ki jo lastnosti konzole HMC in ukaz **lsmap** prepoznata kot **vhost1**.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA4 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1 -thick
```

Opomba: Možnost **-tn vtscsiX** ni obvezna. Če to možnost izpustite, se uporabi privzeta vrednost. S podajanjem navideznega ciljnega imena lahko zaženete ukaz **lsdevinfo** in informacije iščete s ciljnim imenom. Poleg tega lahko več logičnih enot preslikate v isti vmesnik navideznega gostitelja. Navidezno ciljno ime se uporablja za razločevanje med preslikavami.

5. Prikazite informacije o logični enoti. Če na primer vnesete ukaz **lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd**, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim. Logična enota je tu nadomestna naprava ali **bd** (backing device).

LU Name	Size (MB)	ProvisionType	%Used	Unused(mb)	LU UDID
luA1	100	THIN	10%	90	258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
luA2	200	THIN	15%	170	7957267e7f0ae3fc8b9768edf061d2f8
luA3	100	THICK	5%	95	459f9b298bc302fc9c7ee368f50d04e3
luA4	200	THICK	0%	200	6657267e7d0ae3fc7b9768edf061d2d2

Če vnesete ukaz **lsmap -all**, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

SVSA	Physloc	Client Partition ID
vhost0	U8203.E4A.10D4451-V4-C12	0x00000002
VTD	vtscsi0	
Status	Available	
LUN	0x8100000000000000	
Backing device	lua1.b1277fffd5f38acb365413b55e51638	
Physloc		
Mirrored	N/A	
VTD	vtscsi1	
Status	Available	
LUN	0x8200000000000000	
Backing device	lua2.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0	
Physloc		
Mirrored	N/A	

V primerih te teme je bil navidezni SCSI odjemalski vmesnik **vscsi0** na odjemalskih particijah **Client1** in **Client2** preslikan v logični enoti **luA1** in **luA2**.

S tem povezane informacije:

[Ukaz lsmap](#)

[Ukaz lssp](#)

[Ukaz mkbdsp](#)

Omogočanje pomnilnika na osnovi logične enote:

Pomnilnik na osnovi logične enote lahko omogočite z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite prikazati navidezne fizične nosilce, ki jih v odjemalskih okoljih predstavljajo logične enote, in omogočiti pomnilnik na osnovi logične enote, dokončajte naslednje korake:

1. V odjemalca se prijavite kot korenski uporabnik (root).
2. V lupino Korn vnesite naslednje ukaze:

```
cfgmgr
lspv
lsdev -c adapter -F 'name physloc'
lsdev -t vdisk -F 'name physloc'
```

Ukaz **cfgmgr** odraža informacije o konfiguraciji naprave in pobere novo preslikavo za navidezni vmesnik SCSI (Small Computer Serial Interface). Z ukazoma **lspv** in **lsdev** na odjemalcu in ukazom **lsdev** na strežniku VIOS lahko preverite povezavo fizičnega nosilca *hdiskX* in navideznega vmesnika SCSI *vscsiX* z navideznim strežniškim vmesnikom *vhostY* na particiji strežnika VIOS (kjer sta X in Y ustrezni številki primerkov). Ko je preslikava *vscsiX* v *hdiskX* preverjena, lahko normalna skupina nosilcev, upravljanje datotečnega sistema in V/I nadaljujejo z delovanjem na odjemalskih particijah, kot da bi bil fizični nosilec *hdiskX* še ena neposredno povezana naprava SCSI. Razen vzpostavitve povezave med odjemalskim navideznim fizičnim nosilcem in potjo strežnika VIOS, na odjemalcu ni potrebno izvajati nobenih dodatnih dejanj. Zato lahko zapustite odjemalsko lupino.


Ti koraki so unikatni za odjemalca AIX. Operacijski sistem Linux podpira tudi dinamično dodajanje novih pomnilniških naprav. Zaženite naslednje ukaze:

```
ls -vscsi
lsscsi
echo "- - -" > /sys/class/scsi_host/hostX/scan
lsscsi
cat /sys/class/scsi_host/hostX/partition_name
```

Ukaz **ls -vscsi** prikaže vse navidezne gostiteljske vmesnike SCSI. Atribut **partition_name** prikazuje povezano particijo strežnika VIOS. *hostX* zamenjajte s številko gostitelja, v katerega je bil dodan pomnilnik. Ukaz **lsscsi** prikaže vse priključene diske SCSI.

Opomba: Ko se novi podatki zapišejo na fizični nosilec *hdiskX*, logična particija VIOS nadzira prekoračitve mejnih vrednosti. Če želite opazovati opozorila za pragove v dnevniku napak strežnika VIOS, morate ohraniti povezavo lupine z vsako logično particijo. Opozorila lahko zajemate tudi z orodji za upravljanje. Meja za prag se lahko spremeni in se s tem izogne opozorilom ali jih zakasni.

S tem povezane informacije:

 Ukaz **cfgmgr**

 Ukaz **lsdev**

 Ukaz **lspv**

Povečevanje velikosti obstoječe logične enote:

Velikost obstoječe logične enote lahko spremenite (povečate) z vmesnikom ukazne vrstice na strežniku Virtual I/O Server (VIOS).

S funkcijo spreminjanja velikosti lahko povečate velikost obstoječih logičnih enot.

Logična enota ima lahko debelo ali tanko preskrbo. Velikost debelo ali tanko preskrbljenih logičnih enot lahko spreminjate. Spreminjate lahko tudi velikost logične enote, medtem ko je preslikana v enega ali več odjemalcev, ob istem času pa lahko poteka V/I logične enote.

Če želite povečati velikost logične enote, jo morate unikatno identificirati z imenom ali UDID-jem.

Velikost logične enote lahko povečate z naslednjim vzorčnim postopkom:

Vnesite naslednji ukaz: `lu -resize -lu luName -size newSize`

Velikost imenovane logične enote se poveča na *newSize*, ki ste jo podali.

Operacija spremembe velikosti logične enote in posnetki

Upoštevajte naslednje zaporedje dogodkov:

1. Izdelate posnetek logične enote.
2. Izvedete operacijo spremembe velikosti, da povečate kapaciteto logične enote.
3. Nato izvedete povrnitev logične enote v predhodni posnetek.

Naloga povrnitve spremeni velikost logične enote nazaj na izvirno stanje v času posnetka. To je pravzaprav zmanjšanje kapacitete logične enote, kar ni podprto. Takšen scenarij se prepreči tako, da operacija spremembe velikosti logične enote ugotovi, ali ima logična enota posnetke za namene povrnitve. Če operacija najde takšne posnetke, sprememba velikosti logične enote ne uspe in vrne ustrezno sporočilo o izjemnem stanju.

Opomba: Posnetki, izdelani za kloniranje, niso relevantni in operacija spremembe velikosti uspe, če so prisotni samo posnetki kloniranja.

Omejitve spreminjanja velikosti logičnih enot

- Ena sama operacija spremembe velikosti logične enote ne podpira več logičnih enot. To pomeni, da morate za izvedbo operacije spreminjanja velikosti več logičnih enot opraviti več zahtev za spreminjanje velikosti logičnih enot.
- Naslednje operacije se pri operaciji spremembe velikosti medsebojno izključujejo, kar pomeni, da velikosti določene logične enote ne morete spremeniti, če se na tej logični enoti izvaja ena od naslednjih operacij:
 - Odstranjevanje logične enote
 - Preslikava logične enote
 - Odstranjevanje preslikave logične enote
 - Inicializacija logične enote
 - Posnetek
 - Povrnitev
 - Premik logične enote
 - Prenosljivost particij v živo (Live Partition Mobility - LPM) za odjemalca, preslikanega v logično enoto
 - Drugo spreminjanje velikosti logične enote
- Če je nova kapaciteta logične enote, ki jo podate, manjša od trenutne kapacitete logične enote, operacija ne uspe.

Premikanje logične enote iz ene pomnilniške plasti v drugo:

Logično enoto (logical unit - LU) lahko premaknete iz ene pomnilniške plasti v drugo. Hkrati lahko premaknete eno logično enoto, drevo ali poddrevo.

Ko logična enota souporablja pomnilniške bloke z drugimi logičnimi enotami, je del logičnega poddrevesa. Poddrevesa logičnih enot lahko obstajajo, ko za razmeščanje odjemalcev uporabljate orodje za upravljanje, kot je IBM Power Virtualization Center (PowerVC). Poddreves logičnih enot ne morete izdelovati prek vmesnika ukazne vrstice VIOS. Premikate lahko katerikoli tip logične enote. Logične enote imajo lahko dodatne posnetke in klone. Kloni temeljijo na posnetkih in zato podedujejo bloke iz posnetka. Logična enota znotraj poddrevesa je kategorizirana kot eden od naslednjih tipov vozlišč:

root (koren)

To je prva raven poddrevesa. Ta logična enota je nadrejenec vseh drugih logičnih enot v drevesu.

intermediate (vmesna)

To je srednja raven poddrevesa in ima v drevesu vsaj eno nadrejeno logično enoto in vsaj eno podrejeno logično enoto.

leaf (list)

To je zadnja raven poddrevesa. Logične enote na tej ravni morajo imeti nadrejeno logično enoto, ne pa podrejenih logičnih enot. Če nima nadrejene in podrejenih logičnih enot, potem je to korenska logična enota.

Ko premaknete logično enoto, ki je del poddrevesa, se premaknejo tudi vsi podrejenci te logične enote. Poddrevo lahko prekinete z zastavico `-nonrecursive` v ukazu. Premiku logične enote sledite z `LU_MOVE_STATUS` v izhodnih podatkih `lu -list`.

Logično enoto lahko iz ene pomnilniške plasti v drugo premaknete z naslednjim postopkom:

Vnesite naslednji ukaz: `lu -move -lu luName -dsttier newTier`. V tem vzorčnem koraku so vsi podrejenici v poddrevesu premaknjeni tudi v novo pomnilniško plast. Če želite prekiniti razmerje, ne pa premakniti podrejenih logičnih enot, v ukazu uporabite parameter **-nonrecursive**. Ko uporabljate parameter **-nonrecursive**, se skupna poraba diska poveča, ker bloki, ki so v skupni rabi z drugimi logičnimi enotami, niso več v skupni rabi s premaknjeno logično enoto.

Logična enota hkrati pripada samo eni pomnilniški plasti, ki se imenuje *primary* (primarna) pomnilniška plast. Med premikom je ciljna pomnilniška plast *primary* (primarna) plast. *Primarna* pomnilniška plast se nastavi pred premikanjem podatkovnih blokov. Podatkovni bloki se premikajo v ozadju. Med premikanjem se logična enota nahaja v več pomnilniških plasteh, nekateri bloki so v ciljni pomnilniški plasti, nekateri pa v izvorni pomnilniški plasti.

Neuspehi pri premikanju logične enote

Pogost vzrok za neuspešno premikanje logične enote je pomanjkanje prostora v ciljni pomnilniški plasti. Če premikanje ne uspe, stanje logično enote ostane neuspešno, logična enota pa ima bloke tako v izvorni kot v ciljni pomnilniški plasti. Če želite obnoviti neuspešno premikanje logične enote, morate počistiti obstoječe logične enote ali v ciljno plast dodati nove fizične nosilce in znova zagnati premik. Logična enota v tem stanju nadaljuje z normalnim delovanjem, zato dostop do logične enote ni prekinjen. V takšnem scenariju je za obnovev po napaki potreben ročni poseg.

Izpis seznama pomnilniških plasti logične enote:

Pri delu z logično enoto morate identificirati pomnilniške plasti, ki vsebujejo bloke za to logično enoto.

Če želite izpisati seznam plasti, ki vsebujejo bloke določene logične enote, vnesite naslednji ukaz:

```
lu -list -verbose.
```

Na voljo so naslednje informacije, ki vam pomagajo identificirati razmerja plasti:

TIER_NAME

Ime plasti, za katero veljajo informacije.

TIER_RELATION

Status izpisane plasti za logično enoto. Vrednosti so PRIMARY (cilj ali samo pomnilniška plast) ali VACATING (izvorna plast pri neuspelem premiku). Če je vrednost vacating, je s to logično enoto povezana še ena pomnilniška plast.

ADDITIONAL_TIERS

Druge pomnilniške plasti, ki vsebujejo bloke te logične enote.

LU_MOVE_STATUS

Zadnji znani status premika te logične enote. Vrednosti so lahko: N/A (ni na voljo), in progress (v teku), failed (ni uspelo), recursive (rekurzivno), success (uspelo), recursive in progress (rekurzivno v teku) ali recursive failed (rekurzivno ni uspelo).

Odstranjevanje preslikave logične enote:

Preslikavo logične enote lahko odstranite z vmesnikom ukazne vrstice izdelka Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite z navideznega strežniškega vmesnika odstraniti preslikavo logičnih enot, dokončajte naslednje korake:

1. Če želite prikazati preslikavo navideznega strežniškega vmesnika, vnesite ukaz `lsmmap -all`.

SVSA	Physloc	Client Partition ID
vhost0	U8203.E4A.10D4451-V4-C12	0x00000002
VTD	vtscsi0	
Status	Available	
LUN	0x8100000000000000	
Backing device	testLU.b1277fffd5f38acb365413b55e51638	
Physloc		

```

Mirrored                N/A

VTD                     vtscsil
Status                   Available
LUN                      0x8200000000000000
Backing device          test_LU.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0
Physloc
Mirrored                N/A

```

- Če želite odstraniti preslikavo logične enote, zaženite ukaz **rmbdsp** z možnostjo **-vtd**. Brez možnosti **-vtd** bo odstranjena celotna logična enota. V naslednjem primeru se odstrani preslikava logične enote *luA2*.

```
rmbdsp -vtd vtscsil
```

S tem povezane informacije:

 Ukaz **lsmmap**

 Ukaz **rmbdsp**

Odstranjevanje logičnih enot:

Logične enote lahko iz pomnilniškega področja v skupni rabi odstranite z vmesnikom ukazne vrstice na strežniku Virtual I/O Server (VIOS).

Pred odstranjevanjem logičnih enot iz pomnilniških področij v skupni rabi morate izbrisati preslikavo fizičnih nosilcev, tako da rekonfigurirate odjemalce, ki se sklicujejo na pot logične enote.

Če želite logično enoto odstraniti iz pomnilniškega področja v skupni rabi, izvedite naslednje ukaze, če so smiselni:

- Če želite prikazati informacije o logični enoti, zaženite ukaz **lssp**. Če na primer vnesete ukaz **lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd**, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

LU Name	Size (MB)	ProvisionType	%Used	Unused(mb)	LU UDID
luA1	100	THIN	10%	90	258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
luA2	200	THIN	15%	170	7957267e7f0ae3fc8b9768edf061d2f8
luA3	100	THICK	5%	95	459f9b298bc302fc9c7ee368ff50d04e3
luA4	200	THICK	0%	200	6657267e7d0ae3fc7b9768edf061d2d2

- Če želite odstraniti logično enoto, zaženite ukaz **rmbdsp**. Na primer:

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2
```

Opombe:

- Pri vračanju logične enote v pomnilniško področje v skupni rabi obstaja možnost, da se bo pri prehodu praga pomnilnika sprožilo opozorilo.
- Če je logična enota še vedno preslikana na drugo logično particijo VIOS, potem ukaz **rmbdsp** ne bo uspel.
- Če je logična enota preslikana samo na navidezne strežniške vmesnike na isti logični particiji VIOS, na kateri izvedete ukaz, bodo preslikave in logična enota izbrisane. Če želite videti logično particijo VIOS, ki ima dejansko preslikano logično enoto, zaženite ukaz **lsmmap -clustername**.
- Če želite odstraniti eno ali več logičnih enot z istim imenom, podajte unikatni identifikator logične enote. Če na primer obstaja druga logična enota *luA1*, boste z vnosom naslednjega ukaza odstranili to logično enoto.

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -luudid 258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
```
- Če želite iz pomnilniškega področja v skupni rabi odstraniti vse logične enote, potem ukaz **rmbdsp** zaženite z možnostjo **-all**.

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -all
```

Pomnilniško področje v skupni rabi se ne odstrani, ko se odstranijo vse logične enote. Vsi fizični nosilci, ki so bili predhodno dodani v pomnilniško področje, v njem ostanejo in jih ni mogoče odstraniti, če pomnilniško področje obstaja. Če želite izbrisati privzeto področje in obnoviti fizične nosilce, izbrišite gručo.

Če želite odstraniti vse logične enote, potem nobeni od njih ne sme biti dodeljena navidezna ciljna naprava. Če želite zagotoviti, da nobeni logični enoti ni dodeljene nobene navidezne ciljne naprave, potem na vsaki navidezni ciljni napravi, dodeljeni logičnim enotam, zaženite ukaz **rmbdsp** z možnostjo **-vtd**.

S tem povezana opravila:

“Brisanje gruče” na strani 122

Gručo lahko izbrišete s pomočjo vmesnika ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

S tem povezane informacije:

 Ukaz lssp

 Ukaz rmbdsp

Selitev gručne konfiguracije

Gručo, ki ste jo izdelali in konfigurirali v logični particiji VIOS različice 2.2.0.11 s paketom popravkov 24 in servisnim paketom 1, lahko preselite v logično particijo VIOS različice 2.2.1.0. S tem, ko izvedete to nalogo, lahko obnovite prejšnje preslikave pomnilniškega področja v skupni rabi z novim pomnilniškim področjem v skupni rabi in različico baze podatkov.

Če želite gručo, ki ste jo izdelali in konfigurirali v logični particiji VIOS različice 2.2.0.11 s paketom popravkov 24 in servisnim paketom 1, preseliti v logično particijo VIOS različice 2.2.1.0 ali novejšo, storite naslednje:

1. V logični particiji VIOS različice 2.2.0.11 s paketom popravkov Pack 24 in servisnim paketom 1 izdelajte varnostno kopijo gruče, ki jo želite preseliti. Na primer:

```
viosbr -backup -file oldCluster -clustername clusterA
```

Shranite datoteko varnostne kopije, ki se ustvari, na drugem sistemu. Na primer: `oldCluster.clusterA.tar.gz`.

2. Znova namestite logično particijo VIOS različice 2.2.1.0 ali novejšo.

Opomba: Ne spreminjajte fizičnih nosilcev, ki se uporabljajo za pomnilniško področje.

3. Varnostno kopijo datoteke, ki ste jo izdelali v koraku 1, preselite v logično particijo VIOS različice 2.2.1.0 ali novejšo. Na primer:

```
viosbr -migrate -file oldCluster.clusterA.tar.gz
```

S tem korakom preselite varnostno kopijo datoteke v logično particijo strežnika VIOS s strežnikom VIOS različice 2.2.1.0 ali novejšo. Na primer: `oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz`.

4. Počistite fizični nosilec, ki ga boste uporabljali kot disk za repozitorij gruče. Na primer:

```
cleandisk -r hdisk9
```

Opomba: Ne spreminjajte fizičnih nosilcev, ki se uporabljajo za pomnilniško področje.

- 5.

Opomba: Od izdelka VIOS različice 2.2.2.0 naprej ni več potrebno obnavljati omrežnih naprav pred obnovo gruče, ko selite gručno konfiguracijo. Če torej uporabljate izdelek VIOS različice 2.2.2.0 ali novejši, ta korak preskočite.

Obnovite omrežne naprave s preseljeno datoteko z varnostno kopijo. Na primer:

- `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -repopvs hdisk9 -type net`
- `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -subfile clusterAMTM9117-MMA0206AB272P9.xml -type net`

6. Obnovite gručo s preseljeno datoteko z varnostno kopijo. Na primer:

- `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -repopvs hdisk9`
- `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -subfile clusterAMTM9117-MMA0206AB272P9.xml`

Po uspešni operaciji obnove so gruča in vse preslikave pomnilniškega področja v skupni rabi konfigurirane tako, kot v logični particiji VIOS različice 2.2.0.11 s paketom popravkov 24 in servisnim paketom 1.

7. Preverite, ali ste uspešno obnovili gručo tako, da navedete stanje vozlišč v gruči. Na primer:
`cluster -status -clustername clusterA`
8. Navedite pomnilniške preslikave na strežniku VIOS. Na primer:
`lsmmap -all`

Opomba: Če želite preseliti gručo iz strežnika VIOS različice 2.2.1.3 v VIOS različice 2.2.2.0, zagotovite, da je opravljen postopek tekoče posodobitve.

S tem povezani pojmi:

“Tekoče posodobitve v gruči”

Virtual I/O Server (VIOS) različice 2.2.2.0 podpira tekoče posodobitve za gruče.

Tekoče posodobitve v gruči

Virtual I/O Server (VIOS) različice 2.2.2.0 podpira tekoče posodobitve za gruče.

Z izboljšavo tekočih posodobitev lahko posodobitve programske opreme individualno uveljavljate za logične particije strežnika VIOS v gruči, ne da bi povzročili izpad celotne gruče. Posodobljene logične particije ne morejo uporabljati novih funkcij, dokler ne posodobite vseh logičnih particij v gruči in gruče ne nadgradite.

Če želite posodobiti logične particije VIOS, da bodo uporabljale nove funkcije, zagotovite, da so izpolnjeni naslednji pogoji:

- Nova raven programske opreme mora biti nameščena na vseh logičnih particijah VIOS. Če želite preveriti, ali je nova raven programske opreme na particijah nameščena, to storite tako, da vnesete ukaz `cluster -status -verbose` prek ukazne vrstice VIOS. Če je v polju `Node Upgrade Status` (Status nadgradnje vozlišča) status logične particije strežnika VIOS `UP_LEVEL`, je raven programske opreme v logični particiji višja kot raven programske opreme v gruči. Če je prikazan status `ON_LEVEL`, je raven programske opreme v logični particiji in gruči enaka.
- Izvajati se morajo vse logične particije VIOS. Če se katerakoli od logičnih particij strežnika VIOS v gruči ne izvaja, gruče ni mogoče nadgraditi in tako ne more uporabljati novih funkcij.

Logična particija VIOS, ki je primarno vozlišče baze podatkov (database primary node - DBN), periodično preveri, ali je potrebna nadgraditev. To preverjanje se izvaja v 10-minutnih intervalih. Nadgradnjo lahko inicira in koordinira samo DBN.

Omejitve: Medtem ko se izvaja nadgradnja, so omejene naslednje operacije konfiguracije gruče:

- Dodajanje logične particije strežnika VIOS v gručo
- Dodajanje fizičnega nosilca v pomnilniško področje v skupni rabi
- Zamenjava fizičnega nosilca v pomnilniškem področju v skupni rabi
- Odstranitev fizičnih nosilcev iz pomnilniškega področja v skupni rabi

Prvi koraki s pomnilniškimi področji v skupni rabi s konfiguracijskim menijem strežnika VIOS

Spoznajte več o konfiguracijskem meniju strežnika Virtual I/O Server (VIOS) za upravljanje pomnilniških področij v skupni rabi.

Na strežniku VIOS različice 2.2.0.11, paket popravkov 24, servisni paket 1 ali novejši lahko izdelate gručno konfiguracijo. Particije VIOS, ki so priklopljene na isto pomnilniško področje v skupni rabi, morajo biti del iste gruče. Vsaka gruča ima privzeto pomnilniško področje. Z ukazno vrstico strežnika VIOS lahko upravljate pomnilniška področja v skupni rabi.

Opombe:

- Na strežniku VIOS različice 2.2.0.11, paket popravkov 24, servisni paket 1, je gruča sestavljena iz samo ene particije VIOS.
- Strežnik VIOS različice 2.2.1.0 podpira samo eno gručo v particiji VIOS.


- Na strežniku VIOS različice 2.2.1.3 ali novejšje je gruča sestavljena iz do štirih omreženih particij VIOS.
- Na strežniku VIOS različice 2.2.2.0 ali novejšje je gruča sestavljena iz največ 16 omreženih particij VIOS.

Če želite dostopiti do konfiguracijskega menija strežnika VIOS, v vmesniku ukazne vrstice zaženite ukaz **cfgassist**. V konfiguracijskem meniju strežnika VIOS pomaknite miškino kazalko na meni **Pomnilniška področja v skupni rabi** in pritisnite Enter. S podmeniji lahko upravljate gruče, logične particije VIOS, pomnilniška področja in logične enote v pomnilniških področjih v skupni rabi.

Če želite izbrati informacije, kot so obstoječa imena gruča, povezana imena pomnilniških področij, imena posnetkov in imena logičnih enot v meniju **Pomnilniška področja v skupni rabi**, lahko uporabite naslednje čarovnike na konfiguracijskem meniju strežnika VIOS.

- Čarovnik za izbiro gruč in pomnilniškega področja: v meniju **Pomnilniška področja v skupni rabi** lahko s čarovnikom gruč in pomnilniškega področja izberete ime obstoječe gruč in povezanega pomnilniškega področja. Čarovnik Izбира gruč in pomnilniškega področja prikaže nabor imen gruč. Ko izberete gručo, čarovnik prikaže imena povezanih pomnilniških področij.
- Čarovnik Izбира logične enote: Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** lahko s čarovnikom za izbiro logične enote izberete imena logičnih enot. Identificirate lahko več imen logičnih enot, znova prikažete čarovnika za izbiro logične enote in spreminjate izbiro logične enote.
- Čarovnik Izбира posnetka: Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** lahko s čarovnikom izbire posnetka izberete posnetke in logične enote. Izberete lahko imena gruč in ime pomnilniškega področja.

S tem povezane informacije:

 Ukaz `cfgassist`

Upravljanje gruč s konfiguracijskim menijem strežnika VIOS

S konfiguracijskim menijem strežnika Virtual I/O Server (VIOS) lahko upravljate gručo in logične particije strežnika Virtual I/O Server.

Izdelava gruč:

V pomnilniških področjih v skupni rabi lahko izdelate gručo s pomočjo konfiguracijskega menija Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite izdelati gručo v pomnilniških področjih v skupni rabi:

1. Na meniju **Upravljanje pomnilniških področij v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje gruč in vozlišč strežnika VIOS** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje gruč in vozlišč strežnika VIOS** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izdelaj gručo** in pritisnite Enter. Odpre se okno Izdelaj gručo.
3. V polje **Ime gruč** vnesite ime gruč, ki se ustvarja.
4. V polje **Ime pomnilniškega področja** vnesite ime pomnilniškega področja.
5. V polju **Fizični nosilci za repozitorij** pritisnite tipko F4 ali Esc + 4 in izberite fizične nosilce repozitorija.
6. V polju **Physical Volumes for Storage Pool** (Fizični nosilci za pomnilniško področje) pritisnite tipko F4 ali kombinacijo tipk Esc in 4 ter izberite imena fizičnih nosilcev za pomnilniško področje.
7. Če želite počistiti fizične nosilce, v polje **Počisti fizične nosilce pred uporabo** vnesite **yes** (da). V nasprotnem primeru vnesite **no** (ne).
8. Pritisnite Enter, da izdelate gručo.
9. Če želite nadaljevati z izdelavo gruč, potem v potrditvenem oknu, ki se odpre, izberite **Da**.

Izpis vseh gruč:

Seznam vseh gruč v pomnilniškem področju v skupni rabi lahko izpišete s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite navesti vse gruče v pomnilniških področjih v skupni rabi:

1. Na meniju **Upravljanje pomnilniških področij v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje gruče in vozlišč strežnika VIOS** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje gruče in vozlišč strežnika VIOS** pomaknite kazalko na možnost **Prikaži vse gruče** in pritisnite Enter. Prikaže se seznam vseh gruč, ki so povezane z logično particijo VIOS.

Brisanje gruče:

Iz pomnilniških področij v skupni rabi lahko izbrisete gručao s pomočjo konfiguracijskega menija Virtual I/O Server (VIOS).

Opombe:

- Gruče, ki jo izbrisete, ne morete obnoviti. Ne morete obnoviti logične particije strežnika VIOS v gruči, če ste logično particijo VIOS odstranili iz gruče.
- Brisanje gruče ne uspe, če ima logična particija VIOS preslikave na logične enote v pomnilniškem področju v skupni rabi ali če so v pomnilniškem področju v skupni rabi logične enote. Preden izvedete postopek brisanja, odstranite vse preslikave logične particije in logične enote.

Če želite izbrisati gručao iz pomnilniških področij v skupni rabi:

1. Na meniju **Upravljanje pomnilniških področij v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje gruče in vozlišč strežnika VIOS** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje gruče in vozlišč strežnika VIOS** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izbriši gručo** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče za brisanje. Okno Izbriši gručo prikazuje izbrano ime gruče.
4. Pritisnite Enter, da izbrisete gručo.
5. Če želite nadaljevati z brisanjem gruče, potem v potrditvenem oknu, ki se odpre, izberite **Da**.

S tem povezani pojmi:

“Odstranjevanje preslikave logičnih enot” na strani 143

Spoznajte, kako s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS) lahko odstranite preslikavo logičnih enot.

S tem povezana opravila:

“Brisanje logične enote” na strani 145

Logično enoto lahko iz pomnilniških področij v skupni rabi izbrisete s pomočjo konfiguracijskega menija Virtual I/O Server (VIOS).

Dodajanje vozlišč VIOS v gručao:

Vozlišča strežnika Virtual I/O Server (VIOS) lahko dodate v gručao s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite dodati vozlišča VIOS v gručao:

1. Na meniju **Upravljanje pomnilniških področij v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje gruče in vozlišč strežnika VIOS** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje gruče in vozlišč strežnika VIOS** pomaknite miškino kazalko na možnost **Dodaj vozlišča v gručo** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče. Okno Dodajanje vozlišč strežnika VIOS v gručo prikaže ime gruče, ki ste ga izbrali.
4. Vnesite imena vozlišč strežnika VIOS v polje **Omrežna imena vozlišč, ki jih želite dodati**. Vnesite več imen vozlišč, ločenih s presledkom.
5. Pritisnite Enter, če želite dodati vozlišča strežnika VIOS.
6. V potrditvenem oknu, ki se odpre, izberite **Da**, če želite nadaljevati z dodajanjem vozlišč strežnika VIOS.

Brisanje vozlišč strežnika VIOS iz gruče:

Vozlišča strežnika Virtual I/O Server (VIOS) lahko iz gruče brišete s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite izbrisati vozlišča VIOS iz gruče:

1. Na meniju **Upravljanje pomnilniških področij v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje gruče in vozlišč strežnika VIOS** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje gruče in vozlišč strežnika VIOS** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izbriši vozlišča iz gruče** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče. Prikažejo se vozlišča gruče.
4. Izberite eno ali več vozlišč in pritisnite Enter. Odpre se okno Izbriši vozlišča strežnika VIOS iz gruče.
5. V polju **Imena omrežij vozlišč za brisanje** pritisnite tipko F4 ali Esc + 4, da spremenite izbor vozlišča.
6. Pritisnite Enter, da izbrišete vozlišča strežnika VIOS.
7. Če želite nadaljevati z brisanjem vozlišč VIOS, v potrditvenem oknu, ki se odpre, izberite **Yes (Da)**.

Opomba: Če so logične particije VIOS preslikane v logično enoto v pomnilniškem področju gruče, potem brisanje vozlišč VIOS iz gruče ne bo uspelo. Če želite odstraniti logično particijo, odstranite preslikavo logične enote.

S tem povezani pojmi:

“Odstranjevanje preslikave logičnih enot” na strani 143

Spoznajte, kako s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS) lahko odstranite preslikavo logičnih enot.

Izpis vozlišč VIOS v gruči:

Vsa vozlišča strežnika Virtual I/O Server (VIOS) v gruči lahko navedete s konfiguracijskim menijem Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite navesti vsa vozlišča strežnika Virtual I/O Server v gruči, storite naslednje:

1. Na meniju **Upravljanje pomnilniških področij v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje gruče in vozlišč strežnika VIOS** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje gruče in vozlišč strežnika VIOS** pomaknite kazalko na možnost **Prikaži vozlišča v gruči** in pritisnite Enter.
3. Izberite ime gruče v oknu, ki se odpre. Prikaže se seznam vseh vozlišč strežnika VIOS, ki so povezane z gručo.

Upravljanje pomnilniških področij s konfiguracijskim menijem strežnika VIOS

S konfiguracijskim menijem na strežniku Virtual I/O Server (VIOS) lahko upravljate pomnilniška področja v skupni rabi.

Izpis pomnilniških področij v gruči:

Pomnilniška področja v gruči lahko izpišete s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite prikazati seznam pomnilniških področij v gruči, storite naslednje:

1. Na meniju **Shared Storage Pools (Pomnilniška področja v skupni rabi)** pomaknite miškino kazalko na podmeni **Manage Storage Pools in Cluster (Upravljanje pomnilniških področij v gruči)** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje pomnilniških področij v gruči** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izpiši pomnilniška področja v gruči** in pritisnite Enter.
3. V oknu, ki se odpre, izberite ime gruče. Prikaže se seznam vseh pomnilniških področij, povezanih z gručo.

Izpis fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju:

Seznam fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju lahko izpišete s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite izpisati seznam fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju, storite naslednje:

1. Na meniju **Shared Storage Pools (Pomnilniška področja v skupni rabi)** pomaknite miškino kazalko na podmeni **Manage Storage Pools in Cluster (Upravljanje pomnilniških področij v gruči)** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje pomnilniških področij v gruči** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izpiši fizične nosilce v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Prikaže se seznam vseh fizičnih nosilcev, povezanih s pomnilniškim področjem.

Dodajanje pomnilniškega prostora v pomnilniško področje:

Če pomnilniško področje potrebuje več pomnilniškega prostora, lahko s konfiguracijskim menijem strežnika Virtual I/O Server (VIOS) dodate enega ali več fizičnih pogonov v pomnilniško področje.

Dodajanje fizičnih nosilcev v pomnilniško področje:

Fizične nosilce lahko v pomnilniško področje dodajate s pomočjo konfiguracijskega menija na strežniku Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite fizične nosilce dodati v pomnilniško področje, storite naslednje:

1. Na podmeniju **Upravljanje pomnilniških področij v gruči** pomaknite miškino kazalko na podmeni **Spremeni/pokaži fizične nosilce v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Spremeni/pokaži fizične nosilce v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Dodaj fizične nosilce v pomnilniško področje** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Okno Dodaj fizične nosilce v pomnilniško področje prikazuje izbrano ime gruče in pomnilniškega področja.
5. V polju **Fizični nosilci za dodajanje** pritisnite tipko F4 ali Esc + 4 in izberite fizični nosilec. Izberete lahko več fizičnih nosilcev.
6. Če želite počistiti fizične nosilce, v polje **Počisti fizične nosilce pred uporabo** vnesite **yes** (da). V nasprotnem primeru vnesite **no** (ne).
7. Pritisnite Enter, da fizične nosilce dodate v pomnilniško področje.
8. Če želite nadaljevati z dodajanjem fizičnih nosilcev v pomnilniško področje, potem v potrditvenem oknu, ki se odpre, izberite **Da**.

Zamenjava fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju:

Fizične nosilce lahko v pomnilniškem področju zamenjate s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če potrebujete pomnilniški prostor v pomnilniškem področju, lahko odstranite ali zamenjate obstoječe fizične nosilce v pomnilniškem področju. Če zamenjate obstoječi fizični nosilec s fizičnim nosilcem z višjo kapaciteto, se bo kapaciteta pomnilniškega področja v skupni rabi povečala.

Omejitve:

- Fizične nosilce lahko zamenjate samo v eni gruči naenkrat.
- Ne uporabljajte te naloge samo zato, da bi povečali kapaciteto pomnilniškega področja v skupni rabi.

Če želite odstraniti ali zamenjati fizične nosilce v pomnilniškem področju, storite naslednje:

1. Na podmeniju **Upravljanje pomnilniških področij v gruči** pomaknite miškino kazalko na podmeni **Spremeni/pokaži fizične nosilce v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Spremeni/pokaži fizične nosilce v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Zamenjaj fizične nosilce v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Okno Zamenjaj fizične nosilce v pomnilniškem področju prikazuje izbrano ime gruče in pomnilniškega področja.
5. V polju **Fizični nosilci za zamenjavo** pritisnite tipko F4 ali Esc + 4 in izberite fizični nosilec. Izberete lahko več fizičnih nosilcev.
6. V polju **Fizični nosilci za dodajanje** pritisnite tipko F4 ali Esc + 4 in izberite fizični nosilec. Izberete lahko več fizičnih nosilcev.
7. Pritisnite Enter, da zamenjate fizične nosilce v pomnilniškem področju.
8. Če želite nadaljevati z zamenjavo fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju, v potrditvenem oknu, ki se odpre, izberite **Da**.

Opomba: Če zamenjate velik fizični nosilec, lahko postopek zamenjave traja dlje časa.

Izpis fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju:

Seznam fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju lahko izpišete s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite izpisati seznam fizičnih nosilcev v pomnilniškem področju, storite naslednje:

1. Na podmeniju **Upravljanje pomnilniških področij v gruči** pomaknite miškino kazalko na podmeni **Spremeni/pokaži fizične nosilce v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Spremeni/pokaži fizične nosilce v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Fizični nosilci** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Prikaže se seznam vseh fizičnih nosilcev, povezanih s pomnilniškim področjem.

Nastavljanje in spreminjanje opozorila za prag pomnilniškega področja:

S konfiguracijskem menijem strežnika Virtual I/O Server (VIOS) lahko izvajate naloge, povezane z nastavljanjem ali spreminjanjem opozorila za prag pomnilniškega področja.

Izpis vrednosti opozorila za prag pomnilniškega področja:

Vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja lahko izpišete na konfiguracijskem meniju strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite izpisati vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja, storite naslednje:

1. Na podmeniju **Upravljanje pomnilniških področij v gruči** pomaknite miškino kazalko na podmeni **Nastavi/spremeni vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja** in pritisnite tipko Enter.
2. Na podmeniju **Nastavi/spremeni vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izpiši ravni opozorila za prag v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Prikaže se vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja.

Spreminjanje vrednosti opozorila za prag pomnilniškega področja:

Vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja lahko spremenite na konfiguracijskem meniju strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite spremeniti vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja, storite naslednje:

1. Na podmeniju **Upravljanje pomnilniških področij v gruči** pomaknite miškino kazalko na podmeni **Nastavi/spremeni vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja** in pritisnite tipko Enter.
2. Na podmeniju **Nastavi/spremeni vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja** pomaknite miškino kazalko na možnost **Spremeni raven opozorila za prag v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Okno Spremeni raven opozorila za prag v pomnilniškem področju prikazuje ime gruče, ime pomnilniškega področja in trenutno vrednost praga za opozorilo v pomnilniškem področju.
5. V polje **Nova raven opozorila za prag** vnesite novo vrednost opozorila za prag.
6. Pritisnite Enter, da posodobite novo vrednost opozorila za prag.

Odstranjevanje vrednosti opozorila za prag pomnilniškega področja:

Vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja lahko odstranite na konfiguracijskem meniju strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite odstraniti vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja, storite naslednje:

1. Na podmeniju **Upravljanje pomnilniških področij v gruči** pomaknite miškino kazalko na podmeni **Nastavi/spremeni vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja** in pritisnite tipko Enter.
2. Na podmeniju **Nastavi/spremeni vrednost opozorila za prag pomnilniškega področja** pomaknite miškino kazalko na možnost **Odstrani raven opozorila za prag v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Okno Odstrani raven opozorila za prag v pomnilniškem področju prikazuje izbrano ime gruče in pomnilniškega področja.
5. Če želite odstraniti raven opozorila za prag v pomnilniškem področju, pritisnite Enter.

Upravljanje logičnih enot s konfiguracijskim menijem strežnika VIOS

S konfiguracijskim menijem na strežniku Virtual I/O Server (VIOS) lahko upravljate logične enote v pomnilniških področjih v skupni rabi.

Izdelava in preslikava logičnih enot:

Logične enote lahko v pomnilniških področjih v skupni rabi izdelate in preslikate s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite izdelati in preslikati logične enote v pomnilniških področjih v skupni rabi:

1. Na meniju **Shared Storage Pools (Pomnilniška področja v skupni rabi)** pomaknite kazalko na podmeni **Manage Logical Units in Storage Pool (Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju)** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izdelaj in preslikaj logično enoto** in pritisnite tipko Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Okno Izdelaj in preslikaj logično enoto prikazuje izbrano ime gruče in izbranega pomnilniškega področja.

5. V polje **Ime logične enote** vnesite ime za logično enoto, ki jo izdelujete.
6. V polje **Velikost logične enote** vnesite velikost v megabajtih za logično enoto.
7. V polju **Navidezni strežniški vmesnik za preslikavo** pritisnite tipko F4 ali Esc + 4in izberite ime navideznega strežniškega vmesnika, ki ga želite preslikati.
8. V polje **Ime navidezne ciljne naprave** vnesite ime navidezne ciljne naprave.
9. Pritisnite Enter, da izdelate preslikate logično enoto.

Izdelava logičnih enot:

Logične enote lahko v pomnilniških področjih v skupni rabi izdelate s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite izdelati logične enote v pomnilniških področjih v skupni rabi:

1. Na meniju **Pomnilniška področja v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izdelaj logično enoto** in pritisnite tipko Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Okno Izdelaj logično enoto prikazuje izbrano ime gruče in izbranega pomnilniškega področja.
5. V polje **Ime logične enote** vnesite ime za logično enoto, ki jo izdelujete.
6. V polje **Velikost logične enote** vnesite velikost v megabajtih za logično enoto.
7. Pritisnite Enter, da izdelate logično enoto.

Preslikava logičnih enot:

Obstoječo logično enoto lahko v navidezni strežniški vmesnik v pomnilniškem področju v skupni rabi preslikate s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite obstoječo logično enoto preslikati v navidezni strežniški vmesnik v pomnilniškem podsistemu gruče, storite naslednje:

1. Na meniju **Pomnilniška področja v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Preslikaj logično enoto** in pritisnite tipko Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira logične enote.
5. Izberite ime logične enote in pritisnite Enter. Okno Preslikaj logično enoto prikazuje ime gruče, ime pomnilniškega področja in ime izbrane logične enote.
6. V polju **Navidezni strežniški vmesnik za preslikavo** pritisnite tipko F4 ali Esc + 4in izberite ime navideznega strežniškega vmesnika, ki ga želite preslikati.
7. V polje **Ime navidezne ciljne naprave** vnesite ime navidezne ciljne naprave.
8. Pritisnite Enter, da preslikate logično enoto.

Odstranjevanje preslikave logičnih enot:

Spoznajte, kako s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS) lahko odstranite preslikavo logičnih enot.

Odstranjevanje preslikav logičnih enot po imenu logične enote:

Preslikave logičnih enot lahko po imenu logičnih enot odstranujete s konfiguracijskim menijem strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite odstraniti preslikavo logičnih enot z izbiro imen logičnih enot, storite naslednje:

1. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na podmeni **Odstrani preslikavo logične enote** in pritisnite tipko Enter.
2. Na podmeniju **Odstrani preslikavo logične enote** pomaknite miškino kazalko na možnost **Odstrani preslikavo logične enote po imenu logične enote** in pritisnite tipko Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Odpre se okno Izbor logične enote po imenu logične enote.
5. Kazalko postavite na imena logičnih enot, ki jim želite odstraniti preslikavo, in pritisnite F7. Izberete lahko več imen logičnih enot. Če želite odstraniti preslikavo vseh logičnih enot, izberite **VSE**.
6. Ko izberete logične enote, ki jim želite odstraniti preslikavo, pritisnite Enter. Okno Odstrani preslikavo logične enote po imenu logične enote prikaže ime gruče, ime pomnilniškega področja in imena logičnih enot, ki ste jih izbrali.
7. V polje **Potrdi odstranitev preslikave** vnesite **yes** (da), da potrdite, da želite odstraniti preslikavo logičnih enot.
8. Pritisnite Enter, da odstranite preslikavo logičnih enot.

Odstranjevanje preslikav logičnih enot po imenu navideznega strežniškega vmesnika:

Preslikave logičnih enot lahko po imenu navideznega strežniškega vmesnika odstranujete s konfiguracijskim menijem strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite odstraniti preslikavo logičnih enot z izbiro imen navideznega strežniških vmesnikov, storite naslednje:

1. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na podmeni **Odstrani preslikavo logične enote** in pritisnite tipko Enter.
2. Na podmeniju **Odstrani preslikavo logične enote** pomaknite miškino kazalko na možnost **Odstrani preslikavo logične enote po imenu navideznega strežniškega vmesnika** in pritisnite tipko Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Odpre se okno Izbor logične enote po imenu navideznega strežniškega vmesnika.
5. Kazalko postavite na imena navideznih strežniških vmesnikov, ki ustrezajo logični enoti, ki ji želite odstraniti preslikavo, in pritisnite F7. Izberete lahko več imen navideznih strežniških vmesnikov. Če želite izbrati vsa imena navideznih strežniških vmesnikov, izberite **VSE**.
6. Po izboru imen navideznih strežniških vmesnikov pritisnite Enter. Okno Odstrani preslikavo logične enote po navideznem strežniškem vmesniku prikaže ime gruče, ime pomnilniškega področja in imena logičnih enot, ki ustrezajo izbranim imenom navideznih strežniških vmesnikov.
7. V polje **Potrdi odstranitev preslikave** vnesite **yes** (da), da potrdite, da želite odstraniti preslikavo logičnih enot.
8. Pritisnite Enter, da odstranite preslikavo logičnih enot.

Odstranjevanje preslikav logičnih enot po imenu navidezne ciljne naprave:

Preslikave logičnih enot lahko po imenu navidezne ciljne naprave odstranujete s konfiguracijskim menijem strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite odstraniti preslikavo logičnih enot z izbiro imen navideznih ciljnih naprav, storite naslednje:

1. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na podmeni **Odstrani preslikavo logične enote** in pritisnite tipko Enter.

2. Na podmeniju **Odstrani preslikavo logične enote** pomaknite miškino kazalko na **Odstrani preslikavo logične enote po imenu navidezne ciljne naprave** in pritisnite tipko Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Odpre se okno Izbor logične enote po imenu navidezne ciljne naprave.
5. Kazalko postavite na imena navideznih ciljnih naprav, ki ustrezajo logični enoti, ki ji želite odstraniti preslikavo, in pritisnite F7. Izberete lahko več imen navideznih ciljnih naprav. Če želite izbrati vsa imena navideznih ciljnih naprav, izberite **VSE**.
6. Po izboru imen navideznih ciljnih naprav pritisnite Enter. Okno Odstrani preslikavo logične enote po navidezni ciljni napravi prikaže ime gruče, ime pomnilniškega področja in imena logičnih enot, ki ustrezajo izbranim imenom navideznih ciljnih naprav.
7. V polje **Potrdi odstranitev preslikave** vnesite **yes** (da), da potrdite, da želite odstraniti preslikavo logičnih enot.
8. Pritisnite Enter, da odstranite preslikavo logičnih enot.

Brisanje logične enote:

Logično enoto lahko iz pomnilniških področij v skupni rabi izbrisate s pomočjo konfiguracijskega menija Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite izbrisati logično enoto iz pomnilniških področij v skupni rabi:

1. Na meniju **Pomnilniška področja v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izbrisi logično enoto** in pritisnite tipko Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira logične enote.
5. Izberite ime logične enote in pritisnite Enter. Okno Izbrisi logično enoto prikazuje ime gruče, ime pomnilniškega področja in ime izbrane logične enote.
6. Pritisnite Enter, da izbrisate logično enoto.
7. Če želite nadaljevati z brisanjem logične enote, v potrditvenem oknu, ki se odpre, izberite **Yes** (Da).

Izpis logičnih enot:

Logične enote lahko v pomnilniških področjih v skupni rabi prikazete s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite prikazati logične enote v pomnilniških področjih v skupni rabi:

1. Na meniju **Pomnilniška področja v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izpiši logične enote** in pritisnite tipko Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Prikaže se seznam vseh logičnih enot, povezanih s pomnilniškim področjem v skupni rabi.

Izpis preslikav logičnih enot:

Seznam preslikav logične enote v pomnilniškem področju v skupni rabi lahko izpišete s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite navesti preslikave logične enote v pomnilniških področjih v skupni rabi:

1. Na meniju **Pomnilniška področja v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izpiši preslikave logičnih enot** in pritisnite tipko Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Prikaže se seznam vseh preslikav logičnih enot, povezanih s pomnilniškim področjem v skupni rabi.

Izdelovanje posnetka logične enote:

Posnetek logične enote lahko v pomnilniškem področju v skupni rabi izdelate s konfiguracijskim menijem strežnika Virtual I/O Server (VIOS). Posnetki so slike posameznih logičnih enot ali več logičnih enot.

Opomba: Preden izdelate posnetek, izvedite sinhronizacijo navideznega diska na odjemalski particiji.

Če želite izdelati posnetke logičnih enot v pomnilniških področjih v skupni rabi:

1. Na meniju **Pomnilniška področja v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izdela posnetek logične enote** in pritisnite tipko Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira logične enote.
5. Izberite imena logičnih enot in pritisnite Enter. Okno Izdelaj posnetek logične enote prikazuje ime gruče, ime pomnilniškega področja in imena izbranih logičnih enot.
6. Vnesite ime posnetka v polje **Ime posnetka**.
7. Pritisnite Enter, da izdelate posnetek logičnih enot.

Izpis posnetkov logičnih enot:

Spoznajte, kako navesti posnetke logičnih enot s konfiguracijskim menijem strežnika Virtual I/O Server (VIOS). Posnetki so slike posameznih logičnih enot ali več logičnih enot.

Izpis seznama posnetkov logične enote:

Seznam posnetkov logične enote v pomnilniških enotah v skupni rabi lahko prikazete s konfiguracijskim menijem strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite prikazati posnetke za logično enoto v pomnilniških področjih v skupni rabi:

1. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Prikaži seznam posnetkov logične enote** in pritisnite tipko Enter.
2. Na podmeniju **Seznam posnetkov logičnih enot** pomaknite kazalko na možnost **Prikaži posnetke za logično enoto** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter.
5. Izberite ime logične enote v oknu, ki se odpre, in pritisnite Enter. Okno Seznam posnetkov za logično enoto prikazuje ime gruče, ime pomnilniškega področja in imena logičnih enot.
6. Pritisnite Enter, če želite prikazati nabor posnetkov, ki so povezani z izbrano logično enoto.

Izpis logičnih enot v posnetku:

Seznam logičnih enot v pomnilniškem področju v skupni rabi lahko izpišete s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite prikazati seznam logičnih enot v posnetku:

1. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Prikaži seznam posnetkov logične enote** in pritisnite tipko Enter.
2. Na podmeniju **Seznam posnetkov logičnih enot** pomaknite kazalko na možnost **Prikaži logične enote v posnetku** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter.
5. Izberite ime posnetka v oknu, ki se odpre. Okno Seznam logičnih enot v posnetku prikazuje ime gruče, ime pomnilniškega področja in ime posnetka.
6. Pritisnite Enter, če želite prikazati nabor logičnih enot, ki so povezane z izbranim posnetkom.

Izpis vseh posnetkov logičnih enot:

Seznam vseh posnetkov v pomnilniškem področju v skupni rabi lahko izpišete s pomočjo konfiguracijskega menija strežnika Virtual I/O Server (VIOS).

Če želite navesti vse posnetke logičnih enot v pomnilniških področjih v skupni rabi:

1. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Prikaži seznam posnetkov logične enote** in pritisnite tipko Enter.
2. Na podmeniju **Seznam posnetkov logičnih enot** pomaknite kazalko na možnost **Prikaži vse posnetke logične enote** in pritisnite Enter. Zažene se čarovnik Izbira gruče in pomnilniškega področja.
3. Izberite ime gruče in pritisnite tipko Enter.
4. Izberite ime pomnilniškega področja in pritisnite Enter.
5. Pritisnite Enter, da prikažete vse posnetke logičnih enot.

Povrnitev na posnetek logične enote:

Na posnetek logične enote lahko iz pomnilniškega področja v skupni rabi povrnete s konfiguracijskim menijem strežnika Virtual I/O Server (VIOS). Posnetki so slike posameznih logičnih enot ali več logičnih enot.

Opomba:

- Če je logična enota naprava rootvg, morate zaustaviti odjemalsko particijo, preden se povrnete na posnetek logične enote.
- Če je logična enota naprava datavg, zaustavite dostop do vseh skupin nosilcev na navideznem disku z ukazom **varyoffvg**.

Če se želite povrniti na posnetek logične enote:

1. Na meniju **Pomnilniška področja v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Povrni na posnetek** in pritisnite tipko Enter.
3. Vnesite ime gruče, ime pomnilniškega področja, posnetek, na katerega se želite povrniti in seznam logičnih enot, nato pa pritisnite Enter.
4. Pritisnite Enter, da se povrnete na izbrani posnetek.
5. V potrditvenem oknu, ki se odpre, pritisnite Enter, da nadaljujete s povrnitvijo na izbrani posnetek.

Brisanje posnetka logične enote:

Posnetek logične enote lahko iz pomnilniškega področja v skupni rabi izbrisate s konfiguracijskim menijem strežnika Virtual I/O Server (VIOS). Posnetki so slike posameznih logičnih enot ali več logičnih enot.

Če želite izbrisati posnetek logične enote:

1. Na meniju **Pomnilniška področja v skupni rabi** pomaknite kazalko na podmeni **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** in pritisnite Enter.
2. Na podmeniju **Upravljanje logičnih enot v pomnilniškem področju** pomaknite miškino kazalko na možnost **Izbrisi posnetek** in pritisnite tipko Enter.
3. Vnesite ime grucae, ime pomnilniškega področja, ime posnetka, ki ga želite izbrisati, in seznam logičnih enot. Pritisnite Enter.
4. Pritisnite Enter, če želite izbrisati izbrani posnetek.
5. V potrditvenem oknu, ki se odpre, pritisnite Enter, da nadaljujete z brisanjem izbranega posnetka.

Prvi koraki z overjenim beleženjem

Spoznajte, kako uporabiti ukazno vrstico strežnika Virtual I/O Server (VIOS), s katero konfigurirate zmožnost overjenega beleženja, da povečate varnost dnevnikov.

Z zmožnostjo Overjenega beleženja PowerSC lahko konfigurirate logične particije AIX tako, da zapisujejo v datoteke dnevnikov, shranjene na priključenem strežniku VIOS. Podatki se v VIOS prenesejo neposredno prek hipervizorja. Tako ni potrebno imeti konfigurirane omrežne povezljivosti med odjemalskimi logičnimi particijami in strežnikom VIOS, na katerem so shranjene datoteke dnevnikov.

Skrbnik strežnika VIOS lahko datoteke dnevnikov izdeluje in upravlja z vmesnikom ukazne vrstice strežnika VIOS. Naslednja tabela prikazuje ukaze, s katerimi lahko konfigurirate in upravljate zmožnost overjenega beleženja.

Tabela 36. Ukazi za konfiguriranje in upravljanje zmožnosti overjenega beleženja

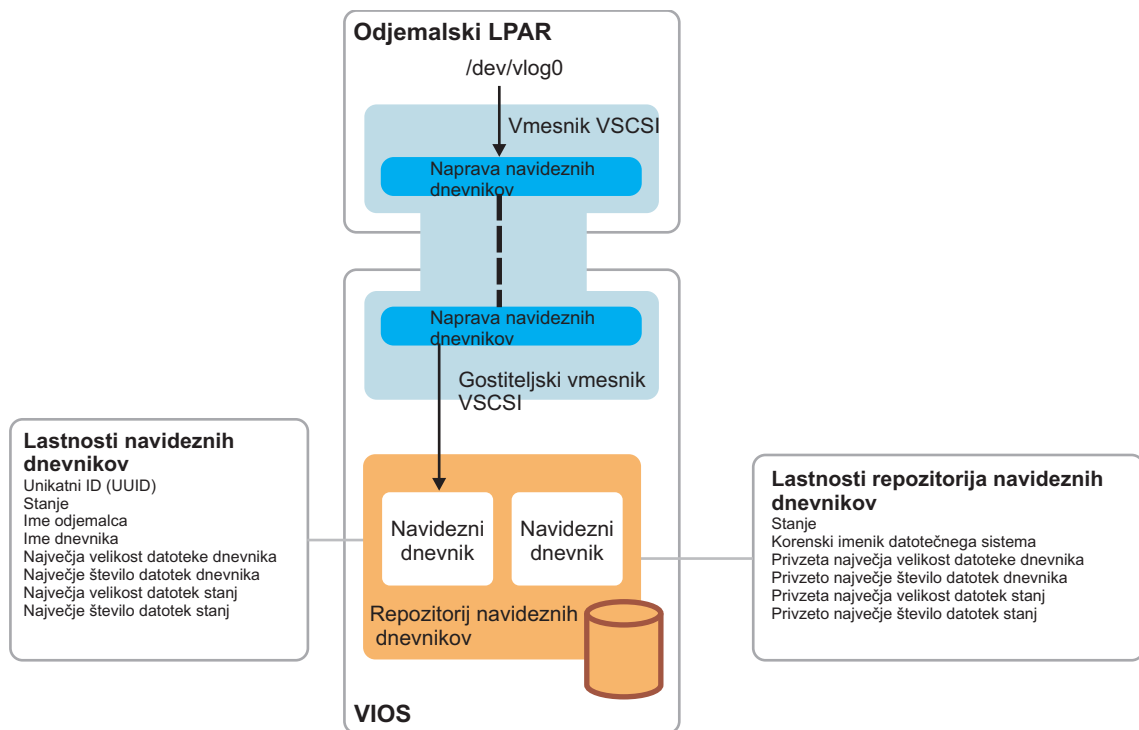
Ukaz	Opis
chvlog	Spremeni konfiguracijo obstoječega navideznega dnevnika.
chvrepo	Spremeni konfiguracijo repozitorija navideznega dnevnika.
lsvlog	Izpiše seznam trenutno definiranih navideznih dnevnikov.
lsvrepo	Izpiše trenutno konfiguracijo repozitorijev navideznih dnevnikov.
mkvlog	Izdela nov navidezni dnevnik.
rmvlog	Odstrani obstoječi navidezni dnevnik.

Zmožnost overjenega beleženja predstavlja naslednje pojme:

- Repozitoriji navideznih dnevnikov
- Navidezni dnevniki
- Naprave navideznih dnevnikov

Ti koncepti so prisotni na strežniku VIOS kot prikazuje naslednja slika. Naprave navideznega dnevnika so priključene na navidezne vmesnike SCSI (Small Computer Serial Interface), s tem pa funkcije navideznih dnevnikov prikažejo odjemalskim logičnim particijam. Naprave navideznega dnevnika temeljijo na navideznih dnevnikih. Navidezni dnevniki se v datotečnem sistemu strežnika VIOS nahajajo kot podimeniki znotraj repozitorija navideznih dnevnikov. Repozitorij navideznih dnevnikov je imenik znotraj datotečnega sistema strežnika VIOS.

Naslednja slika prikazuje pojme zmožnosti overjenega beleženja.



S tem povezane povezave:

➔ PowerSC

➔ Overjeno beleženje

S tem povezane informacije:

➔ Ukaz chvlog

➔ Ukaz chvrepo

➔ Ukaz lsvlog

➔ Ukaz lsvrepo

➔ Ukaz mkvlog

➔ Ukaz rmvlog

Repozitoriji navideznih dnevnikov

Repozitoriji navideznih dnevnikov so imeniki v datotečnem sistemu, do katerih lahko dostopa Virtual I/O Server (VIOS). V repozitoriju navideznih dnevnikov lahko izdelate enega ali več navideznih dnevnikov.

Vsak VIOS ima po privzetku v imeniku /var/vio/vlogs vsaj lokalni repozitorij navideznih dnevnikov. Če je strežnik VIOS konfiguriran za uporabo pomnilniških področij v skupni rabi, je z vsakim pomnilniškim področjem v skupni rabi povezan drug repozitorij. Ko se navidezni dnevniki izdelajo, se postavijo znotraj podanega repozitorija navideznih dnevnikov. Če nadomestni repozitorij ni podan, se po privzetku uporabi lokalni repozitorij. Skrbnik za VIOS lahko spremeni lokacijo lokalnega repozitorija v datotečnem sistemu. Vendar pa se morajo repozitoriji pomnilniškega področja v skupni rabi nahajati v določenem mestu.

Navidezni dnevniki

Navidezni dnevnik je imenik v repozitoriju navideznih dnevnikov.

S pomočjo navideznega dnevnika se shranjujejo dnevniki, ki jih generira logična particija AIX. Lastnosti navideznega dnevnika so lahko podane ali podedovane iz repozitorija navideznih dnevnikov, ko se navidezni dnevnik izdelata. Naslednja tabela navaja lastnosti navideznih dnevnikov.

Tabela 37. Lastnosti navideznih dnevnikov

Lastnost	Opis
Unikatni ID (UUID)	Podaja unikatni ID navideznega dnevnika. Ta vrednost se dodeli, ko je navidezni dnevnik izdelan in se trajno zadrži. Če je logična particija preseljena v drug sistem, se na particiji ciljnega strežnika Virtual I/O Server (VIOS) navidezni dnevnik vnovič izdelata z isto konfiguracijo in unikatnim ID-jem. Za dodatne informacije preglejte "Prenosljivost particij v živo za naprave navideznega dnevnika" na strani 154.
Stanje	Nakazuje, ali je navidezni dnevnik mogoče priključiti na odjemalsko logično particijo. Ima naslednje možne vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> • Omogočen: Nakazuje, da je navidezni dnevnik mogoče priključiti na odjemalsko logično particijo. • Preseljen: Nakazuje, da je navidezni dnevnik po operaciji selitve dejaven na drugem strežniku VIOS. • Onemogočen: Nakazuje, da navideznega dnevnika ni mogoče priključiti na odjemalsko logično particijo.
Ime odjemalca	Nakazuje ime odjemalca. To lastnost je mogoče nastaviti na katerokoli vrednost. Vendar pa so za enostavnejše izvajanje skrbništva vsem navideznim dnevnikom, namenjenim za določeno logično particijo, običajno dodeljena ista imena. Če je navidezni dnevnik izdelan in na odjemalsko logično particijo priključen v eni sami operaciji, potem v primeru, da ime odjemalca ni podano, VIOS poskuša pridobiti ime gostitelja iz odjemalske logične particije in to uporabiti kot ime odjemalca.
Ime dnevnika	Nakazuje ime navideznega dnevnika. Skrbnik odjemalske logične particije lahko glede na namen tej lastnosti dodeli katerokoli vrednost, podati pa jo mora, ko je nov navidezni dnevnik izdelan. Za dano logično particijo lahko izdelate na primer dva navidezna dnevnika, <i>audit</i> in <i>syslog</i> , ki služita zbiranju podatkov revidiranja in podatkov systemskega dnevnika.
Največja velikost datoteke dnevnika	Podaja največjo velikost datoteke navideznega dnevnika v bajtih.
Največje število datotek dnevnikov	Podaja največje število datotek navideznih dnevnikov.
Največja velikost datoteke stanja	Podaja največjo velikost datoteke stanja v bajtih. Datoteka stanja je sestavljena iz dodatnih informacij o tem, kdaj so bile datoteke navideznega dnevnika konfigurirane, odprte, zaprte, in razne druge operacije, ki bi lahko bile zanimive za analizo dejavnosti dnevnika.
Največje število datotek stanj	Podaja največje število datotek stanj. Datoteka stanja je sestavljena iz dodatnih informacij o tem, kdaj so bile datoteke navideznega dnevnika konfigurirane, odprte, zaprte, in razne druge operacije, ki bi lahko bile zanimive za analizo dejavnosti dnevnika.

Opombe:

- Lastnosti imena odjemalca in imena dnevnika definirajo tudi imenik znotraj repozitorija navideznih dnevnikov, v katerem je dnevnik shranjen. Repozitorij navideznih dnevnikov vsebuje podimenik za vsako ime odjemalca. Ta podimenik vsebuje imenik za vsako ime odjemalca. Če je lokalni repozitorij navideznih dnevnikov nastavljen na primer na privzeti imenik */var/vio/vlogs*, potem navidezni dnevnik z imenom odjemalca *lpar-01* in imenom dnevnika *audit* shrani dnevnike v imenik */var/vio/vlogs/lpar-01/audit/*.
- Če preimenujete logično particijo ali spremenite ime gostitelja, se lastnost imena odjemalca ne posodobi samodejno. Vrednost za ime odjemalca navideznega dnevnika spremenite z ukazom **chvlog**.

Vsak navidezni dnevnik je sestavljen iz naslednjih tipov informacij:

- Podatki dnevnika: Grobi podatki, ki jih generira odjemalska logična particija. Podatki dnevnika so shranjeni v datotekah, katerih ime ima obliko *ime_odjemalca_ime_dnevnika.nnn*.

- Podatki stanja: Dodatne informacije o tem, kdaj so bile datoteke navideznega dnevnika konfigurirane, odprte, zaprte, in razne druge operacije, ki bi lahko bile zanimive za analizo dejavnosti dnevnika. Ti podatki se generirajo brez izrecnih dejanj s strani uporabnika. Podatki stanja so shranjeni v datotekah, katerih ime ima obliko *ime_odjemalca_ime_dnevnika.stanje.nnn*.

V obeh primerih se *nnn* začne z 000. Podatki se v to datoteko zapisujejo, dokler naslednja operacija pisanja ne poveča velikosti datoteke na vrednost, ki je večja od največje velikosti datoteke dnevnika. Ko se velikost datoteke poveča na vrednost, ki je večja od največje velikosti datoteke dnevnika, se poveča *nnn* in izdela se nova datoteka, ki prepiše vse obstoječe datoteke s tem imenom. Podatki dnevnika se v novo datoteko zapisujejo, dokler se *nnn* znova ne poveča in doseže omejitve, ki je podana v lastnostnih navideznega dnevnika. Takrat se *nnn* ponastavi na 000.

Razmislite na primer o navideznem dnevniku z naslednjimi lastnostmi:

```
Client name (ime odjemalca):          lpar-01
Log name (ime dnevnika):              audit
Maximum number of log files (največje število datotek dnevnikov):  3
Maximum log file size (največja velikost datoteke dnevnika):      2091216
Maximum number of state files (največje število datotek stanj):  2
Maximum state file size (največja velikost datotek stanj):      1000000
```

Ko preteče določeno obdobje generiranja dnevnikov, kjer so datoteke dnevnikov morda bile oblite večkrat, se pričakuje, da imenik vsebuje naslednje. Novi podatki dnevnika se zapišejo v *lpar-01_audit.002*, novi podatki o stanju pa v *lpar-01_audit.state.000*. Če na primer zaženete ukaz `ls -l /var/vio/vlogs/lpar-01/audit`, bodo izhodni podatki naslednji:

```
-rw----- 1 root  system      2091216 May 25 18:28 lpar-01_audit.000
-rw----- 1 root  system      2091216 May 25 18:38 lpar-01_audit.001
-rw----- 1 root  system       752104 May 25 18:48 lpar-01_audit.002
-rw----- 1 root  system       16450 May 25 18:45 lpar-01_audit.state.000
-rw----- 1 root  system     1000000 May 21 07:23 lpar-01_audit.state.001
```

Naprave navideznih dnevnikov

Naprava navideznega dnevnika je navidezna ciljna naprava na strežniku Virtual I/O Server (VIOS), priključena na navidezni gostiteljski vmesnik SCSI (Small Computer Serial Interface), v ozadju pa je navidezni dnevnik.

S tem ko izdelate naprave navideznih dnevnikov, bodo ti na voljo odjemalskim logičnim particijam. Naslednji razdelki opisujejo uporabo lokalnih repozitorijev navideznih dnevnikov.

Ukaze, s katerimi lahko znotraj pomnilniškega področja v skupni rabi prav tako delate z navideznimi dnevniki, najdete v temi "Navidezne dnevniške naprave s pomnilniškimi področji v skupni rabi" na strani 155.

Konfiguriranje repozitorija navideznih dnevnikov

Repozitorij navideznih dnevnikov lahko konfigurirate z ukazom **chvltrepo**. Lastnosti repozitorijev navideznih dnevnikov lahko prikazete z ukazom **lsvltrepo**.

Če želite konfigurirati ali prikazati lastnosti repozitorija navideznih dnevnikov, uporabite naslednje ukaze:

- Če želite prikazati trenutne lastnosti repozitorijev navideznih dnevnikov, vnesite ukaz **lsvltrepo**. Če vnesete ukaz **lsvltrepo -detail**, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

```
Local Repository:
State:            enabled
Repository Root:  /var/vio/vlogs
Maximum Log Files: 10
Maximum Log File Size: 2097152
Maximum State Files: 10
Maximum State File Size: 1048576
```

- Če želite te informacije prikazati v obliki po meri, uporabite zastavico **-field**. Če želite prikazati izhodne podatke po meri, podajte niz z imeni polj, ločenimi z znaki, ki niso alfanumerični. V izhodnih podatkih je ena vrstica za vsak repozitorij navideznih dnevnikov. Če vnesete na primer `lsvltrepo -field "state-path lf"`, bodo rezultati podobni naslednjim:

```
— enabled-/tmp/vlogs/ 10
```

– disabled-/var/vio/SSP/CTA1/D_E_F_A_U_L_T_061310/vlogs/ 3

Za seznam vseh imen polj glejte temo Ukaz lsvrepo.

- Če želite spremeniti imenik, v katerem so navidezni dnevnik shranjeni, vnesite ukaz **chvrepo**. Če v repozitoriju obstajajo navidezni dnevnik, imenika repozitorija navideznih dnevnikov ni mogoče spremeniti. Če želite spremeniti imenik, vnesite naslednji ukaz:

```
chvrepo -path /mnt/logs
```

- S pomočjo drugih možnosti ukaza **chvrepo** lahko spreminjate lastnosti, kot so na primer privzeto število in velikost datotek dnevnikov. Za seznam vseh možnosti glejte temo Ukaz chvrepo. Če na primer vnesete naslednji ukaz, boste s tem spremenili privzete vrednosti za navidezne dnevnik, izdelane v lokalnem repozitoriju navideznih dnevnikov, tako da bodo v repozitoriju štiri datoteke dnevnikov, vsaka od njih bo lahko velika največ 3 MB ter dve datoteki stanj, vsaka od njih pa bo lahko velika največ 100 KB:

```
chvrepo -lf 4 -lfs 3M -sf 2 -sfs 100K
```

S spreminjanjem privzetih vrednosti ne spremenite konfiguracije obstoječih navideznih dnevnikov.

- Repozitorij lahko onemogočite tudi z ukazom **chvrepo** in s tem zaustavite izdelavo navideznih dnevnikov. Če v repozitoriju obstajajo navidezni dnevnik, ga ne morete onemogočiti. Če vnesete na primer naslednji ukaz, boste onemogočili repozitorij:

```
chvrepo -state disabled
```

Izdelava navideznega dnevnika

Izdelate lahko navidezni dnevnik in ga pripnete navideznemu gostiteljskemu vmesniku SCSI (VSCSI) z ukazom **mkvlog**.

Če želite izdelati navidezni vmesnik in ga priključiti vmesniku navideznega gostitelja SCSI (VSCSI), dokončajte naslednje naloge:

1. Vnesite ukaz **mkvlog**, da izdelate navidezne dnevnik. Če vnesete na primer `mkvlog -name syslog -client lpar-01`, bodo rezultati podobni naslednjim:

```
Navidezni dnevnik 000000000000000005b3f6b7cfcec4c67 je bil izdelan
```

Ta ukaz izdelava navidezni dnevnik *syslog* z imenom odjemalca *lpar-01* in drugimi lastnosti, podedovanimi od privzetih vrednosti, ki so povezane z repozitorijem navideznih dnevnikov. Ukaz **mkvlog** vrne UUID, ki je bil dodeljen novemu navideznemu dnevniku.

2. Izdelan navidezni dnevnik priključite na vmesnik gostitelja VSCSI, tako da ga bo lahko uporabljala odjemalska logična particija. Vmesnik gostitelja VSCSI ne sme biti konfiguriran tako, da uporablja način *Poveže se lahko katerikoli odjemalec*. Če podate ta način, ne morete identificirati logične particije, ki je generirala sporočila dnevnika v datotekah dnevnikov navideznega dnevnika. Če želite na primer navidezni dnevnik z UUID-jem `000000000000000005b3f6b7cfcec4c67` priključiti na vmesnik gostitelja VSCSI *vhost1*, vnesite naslednji ukaz:

```
mkvlog -uuid 000000000000000005b3f6b7cfcec4c67 -vadapter vhost0
```

Prikažejo se rezultati, podobni naslednjemu:

```
vtlog0 je na voljo
```

Namesto z ukazi, podanimi v korakih 1 in 2, lahko navidezni dnevnik izdelate in ga na vmesnik gostitelja VSCSI priključite z enim samim ukazom. Če vnesete na primer ukaz `mkvlog -name audit -vadapter vhost1`, boste izdelali nov navidezni dnevnik z imenom *audit*. Ta navidezni dnevnik je priključen na vmesnik gostitelja VSCSI *vhost1*, kjer je ime odjemalca nastavljeno na ime gostitelja odjemalske logične particije, priključene na *vhost1*. Prikažejo se rezultati, podobni naslednjemu:

```
Navidezni dnevnik 0000000000000000d96e956aa842d5f4 je bil izdelan  
vtlog0 je na voljo
```

Opomba: Če odjemalska logična particija deluje, imena odjemalca ni potrebno podati, ker se z ukazom **mkvlog** ime odjemalca odkrije iz odjemalske logične particije.

Izpisovanje navideznih dnevnikov ali naprav navideznih dnevnikov

Seznam navideznih dnevnikov ali naprav navideznih dnevnikov lahko izpisujete z ukazom **lsvlog**.

Če želite izpisati seznam navideznih dnevnikov ali naprav navideznih dnevnikov, uporabite naslednje ukaze:

- Če želite prikazati lastnosti navideznih dnevnikov, vnesite ukaz **lsvlog**. Če na primer vnesete ukaz **lsvlog**, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

Client Name	Log Name	UUID	VTD
lpar-03	syslog	02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06	vhost1/vtlog1
lpar-02	syslog	956f8c1c25208091495c721e0796f456	vhost0/vtlog0
lpar-01	audit	9705340b31a7883573a1cd04b2254efd	
lpar-01	syslog	b27a94a8e187ee5c917577c2a2df0268	

- Izhodne podatke lahko prefiltrirate z možnostmi, kot je **-uuid**, ki prikaže samo dnevnik s specifičnim UUID-jem. Če na primer vnesete ukaz **lsvlog -uuid 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06**, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:

Client Name	Log Name	UUID	VTD
lpar-03	syslog	02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06	vhost1/vtlog1

- Če želite prikazati vse lastnosti za vsak navidezni dnevnik, uporabite možnost **-detail**. Navidezni dnevniki se prikažejo in se razvrstijo po imenu odjemalca. Če na primer vnesete ukaz **lsvlog -uuid 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06 -detail**, bodo rezultati podobni naslednjim:

```
Client Name: lpar-03
Log Name:      syslog
UUID:          02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06
Virtual Target Device: vtlog1
Parent Adapter: vhost1
State:         enabled
Logical Unit Address: 8100000000000000
Log Directory:  /var/vio/vlogs/lpar-03/syslog
Maximum Log Files: 10
Maximum Log File Size: 1048576
Maximum State Files: 10
Maximum State File Size: 1048576
```

- Če želite te informacije prikazati v obliki po meri, uporabite možnost **-field**. Podajte niz z imeni polj, ločenimi z znaki, ki niso alfanumerični. Z ukazom **lsvlog -field "uuid\tfsfs:sf"** boste na primer izpisali vse navidezne dnevnike. Prikažejo se rezultati, podobni naslednjemu:

```
02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06      1048576:10
956f8c1c25208091495c721e0796f456     1048576:10
9705340b31a7883573a1cd04b2254efd      1048576:5
b27a94a8e187ee5c917577c2a2df0268     65536:20
```

S tem povezane informacije:

 [Ukaz lsvlog](#)

Rekonfiguriranje navideznih dnevnikov ali naprav navideznih dnevnikov

Navidezne dnevnike ali naprave navideznih dnevnikov lahko rekonfigurirate z ukazom **chvlog**.

Če želite rekonfigurirati navidezne dnevnike ali naprave navideznih dnevnikov, uporabite naslednje ukaze:

- Lastnosti navideznega dnevnika spreminjate z ukazom **chvlog**. Lastnosti navideznih dnevnikov lahko spreminjate tudi, če je navidezni dnevnik priključen na napravo navideznega dnevnika na vmesniku navideznega SCSI (Small Computer Serial Interface), spremembe pa so takojšnje.
- Če je navidezni dnevnik priključen na navidezni vmesnik SCSI, ga lahko podate z imenom naprave navideznega dnevnika. Če želite na primer spremeniti velikost datoteke dnevnika na delujoči napravi navideznih dnevnikov *vtlog0* na 2 MB, vnesite ukaz **chvlog -dev vtlog0 -lfs 2M**. Prikažejo se rezultati, podobni naslednjemu:
Naprava je bila posodobljena.
- Ne glede na to, ali je navidezni dnevnik priključen na navidezni vmesnik SCSI ali ne, lahko navidezni dnevnik vedno podate z njegovim UUID-jem. Če želite na primer spremeniti stanje navideznega dnevnika z UUID-jem *000000000000000000000000000000003cee6408c885d677* v onemogočeno, vnesite ukaz **chvlog -uuid 000000000000000000000000000000003cee6408c885d677 -state disabled**. Prikažejo se rezultati, podobni naslednjemu.

Naprava je bila posodobljena.

- Lastnost stanja za navidezni dnevnik krmili, ali je navidezni dnevnik mogoče povezati z navideznim vmesnikom SCSI. Zato ne spreminjajte lastnosti stanja, ko je navidezni dnevnik priključen na napravo navideznega dnevnika. Če želite na primer spremeniti stanje navideznega dnevnika z UUID-jem `0000000000000003cee6408c885d677` v `disabled`, ko je povezan z gostiteljskim navideznim vmesnikom SCSI, vnesite ukaz `chvlog -uuid 0000000000000003cee6408c885d677 -state disabled`. Prikažejo se rezultati, podobni naslednjemu: Če želite spremeniti stanje, navidezni dnevnik ne sme biti povezan z napravo.

Če vnesete ukaz **lsvlog**, bo za ta navidezni dnevnik stolpec VTD prazen.

Opomba: Če želite izbrisati napravo navideznega dnevnika, navidezni dnevnik pa zadržati, vnesite ukaz **rmvlog -d**.

Odstranjevanje navideznih dnevnikov ali naprav navideznih dnevnikov

Z ukazom **rmvlog** lahko iz vmesnika navideznega SCSI (Small Computer Serial Interface) odstranite navidezne dnevnike ali naprave navideznih dnevnikov ali razkonfigurirate naprave navideznega dnevnika. Navidezni dnevnik lahko podate z UUID-jem ali povezanim imenom naprave navideznega dnevnika, če obstaja.

Naprave navideznih dnevnikov ali navidezne dnevnike odstranite z naslednjimi ukazi:

- Če želite podano napravo navideznega dnevnika spremeniti iz stanja *Available* (na voljo) v stanje *Defined* (definirano), vnesite ukaz **rmvlog**. Če želite napravo navideznega dnevnika podati z imenom, uporabite možnost **-dev**. Če vnesete na primer `rmvlog -dev vtlog0`, bodo rezultati podobni naslednjim:
vtlog0 Defined
- Če želite podati napravo navideznega dnevnika, uporabite možnost **-uuid**. Ko uporabite to možnost, se naprava navideznega dnevnika, ki je trenutno povezana z navideznim dnevnikom in podanim UUID-jem, spremeni. Če vnesete na primer `rmvlog -uuid 000000000000000a3e4dd0ba75972c2`, bodo rezultati podobni naslednjim:
vtlog0 Defined
- Če želite odstraniti podano napravo navideznega dnevnika, potem poleg možnosti **-dev** ali **-uuid** podajte možnost **-d**. Ko uporabite možnost **-d**, se naprava navideznega dnevnika izbrše. Vendar pa se navidezni dnevnik ter vse povezane lastnosti in podatki zadržijo. Če vnesete na primer `rmvlog -dev vtlog0 -d`, bodo rezultati podobni naslednjim:
vtlog0 je bil izbrisan
- Če želite odstraniti napravo navideznega dnevnika in navidezni dnevnik, podajte možnost **-db**. Ko uporabite to možnost, se bodo podatki vseeno zadržali. Če na primer vnesete ukaz `rmvlog -uuid 9705340b31a7883573a1cd04b2254efd -db`, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:
Navidezni dnevnik 9705340b31a7883573a1cd04b2254efd je bil izbrisan.
- Če želite odstraniti napravo navideznega dnevnika, navidezni dnevnik in vse datoteke dnevnikov, povezane z navideznim dnevnikom, podajte možnost **-dbdata**. Če vnesete na primer `rmvlog -dev vtlog0 -dbdata`, bodo rezultati podobni naslednjim:
vtlog1 je bil izbrisan
Navidezni dnevnik 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06 je bil izbrisan.
Datoteke dnevnika so bile izbrisane.

Prenosljivost particij v živo za naprave navideznega dnevnika

Ko se med povezljivostjo particij v živo odjemalska logična particija premakne iz enega sistema gostitelja v drugega, se nove naprave navideznih dnevnikov izdelajo v ciljnem strežniku Virtual I/O Server (VIOS).

Ko ne uporabljate pomnilniških področij v skupni rabi, novi navidezni dnevniki niso odvisni od navideznih dnevnikov v izvornem strežniku VIOS. Konfiguracijski podatki izvornega navideznega dnevnika, ki v datoteki dnevnika nima vsebine, se v ciljni navidezni dnevnik prekopirajo med selitvijo. Po selitvi se izvorni navidezni dnevnik postavi v preseljeno stanje, s tem pa nakazuje, da navidezni dnevnik ni več dejaven v sistemu in da je bil premaknjen v drug sistem. Če odjemalsko logično particijo premikate nazaj v izvorni sistem gostitelja z operacijo selitve in za gostovanje navideznih dnevnikov logične particije izberete izvorni VIOS, potem se obstoječi navidezni dnevnik pomakne spet v omogočeno stanje.

Navidezne dnevniške naprave s pomnilniškimi področji v skupni rabi

Funkcijo Overjeno beleženje lahko uporabite za beleženje podatkov v datotečni sistem, ki je v skupni rabi več particij Virtual I/O Server (VIOS).

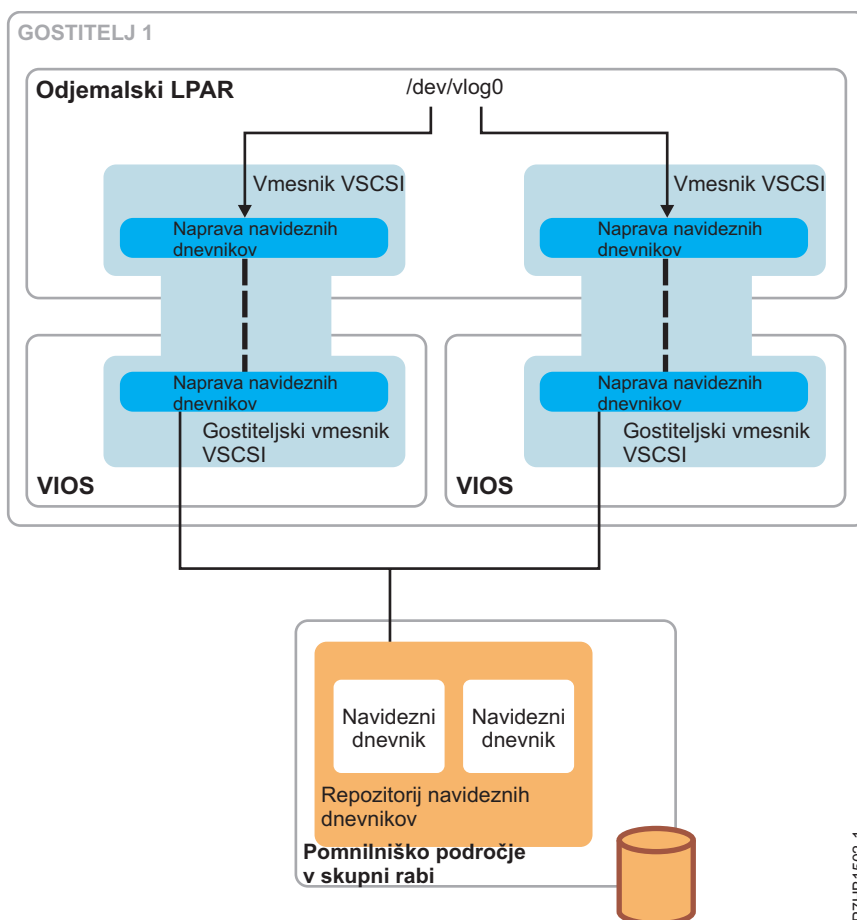
Če uporabljate funkcijo Overjeno beleženje s pomnilniškimi področji v skupni rabi, lahko dobite enoten pogled aktivnosti logičnih particij na več ločenih sistemih.

Prednosti uporabe navideznih dnevniških naprav s pomnilniškimi področji v skupni rabi:

Uporaba navideznih dnevniških naprav s pomnilniškimi področji v skupni rabi zagotavlja večpotne dnevnik na enem sistemu in prenosljivost particij v živo za navidezne dnevnik.

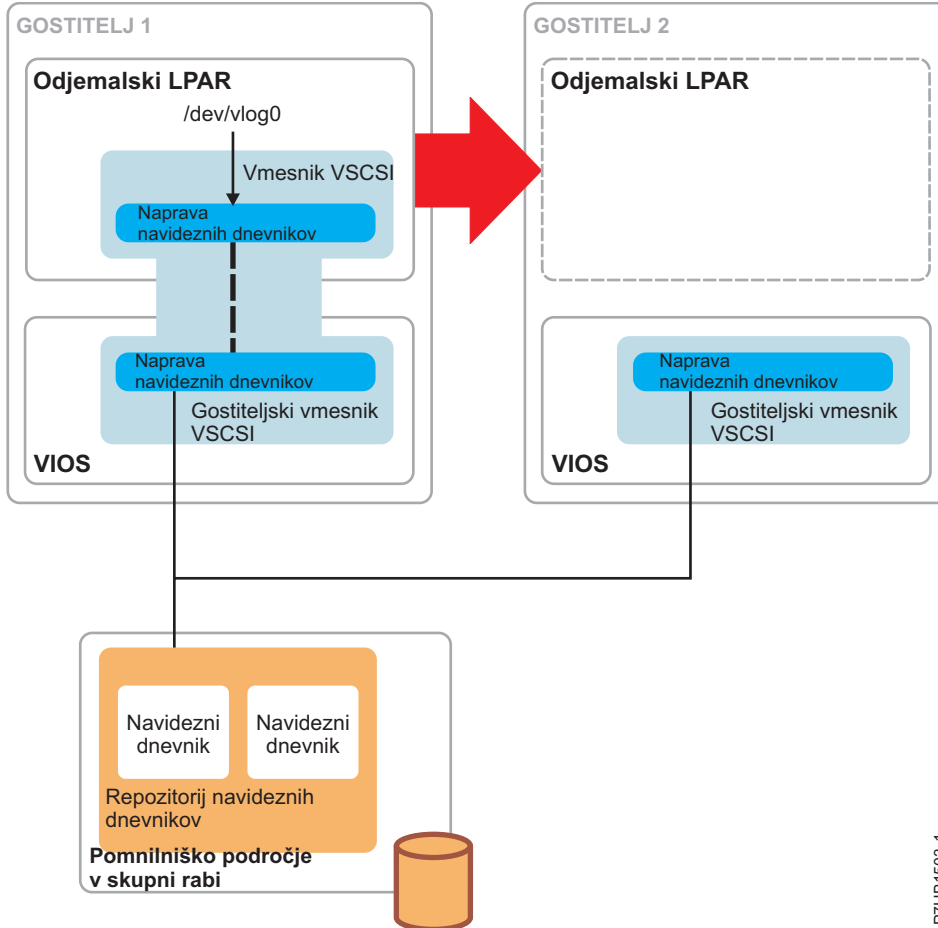
S funkcijo overjenega beleženja lahko usmerite dnevniško datoteko na datotečni sistem, ki je v skupni rabi več kot enega strežnika Virtual I/O Server (VIOS) in pridobite enoten pogled dejavnosti logične particije po več ločenih sistemih. Ta funkcija ima naslednje prednosti:

- Večpotni dnevnik na enem sistemu: z navidezni dnevnik v pomnilniških področjih v skupni rabi lahko več kot en strežnik VIOS na istem gostitelju da isti navidezni dnevnik na uporabo odjemalski logični particiji z različnimi navidezni gostiteljskimi vmesniki SCSI (Small Computer Serial Interface). Odjemalska logična particija zazna večpotno ureditev in tolerira deaktivacijo posameznega strežnika VIOS s preklpom na alternativno pot, ne da bi prišlo do izgube dnevniških podatkov.



- Prenosljivost particij v živo za navidezne dnevnik: Če imajo logične particije VIOS na dveh različnih gostiteljih viden isti repozitorij navideznega dnevnika na pomnilniškem področju v skupni rabi, lahko operacija selitve stalno zapisuje na isti nabor dnevniških datotek v pomnilniškem področju v skupni rabi namesto na dva različna lokalna repozitorija navideznih dnevnikov. Tako se lahko za razliko od prenosljivosti particij v živo z lokalnim repozitorijem

navideznega dnevnika, kjer so dnevniške datoteke porazdeljene med dva dnevniška sistema, še naprej zapisuje ena sama dnevniška datoteka med celotnim postopkom migracije.



P7HB1503-1

Uporaba navideznih dnevniških naprav s pomnilniškimi področji v skupni rabi:

Spoznajte več o uporabi navideznih dnevniških naprav s pomnilniškimi področji v skupni rabi.

Če želite uporabljati navidezne dnevnike s pomnilniškimi področji v skupni rabi, morajo biti logične particije VIOS združene v gručo. Za navodila preglejte razdelek “Konfiguriranje sistema za izdelovanje pomnilniških področij v skupni rabi” na strani 114. Ta postopek izdelava pomnilniško področje v skupni rabi, katerega ime se uporablja v ukazih navideznega dnevnika za upravljanje navideznih dnevnikov v tem pomnilniškem področju v skupni rabi. Če želite izdelati navidezni dnevnik znotraj pomnilniškega področja v skupni rabi, izvedite naslednje naloge:

1. Zaženite ukaz **mkvlog**, kot je opisano v “Izdelava navideznega dnevnika” na strani 152. Poleg tega podajte možnost **-sp**, da označite pomnilniško področje v skupni rabi, ki naj se uporablja. Če na primer vnesete ukaz **mkvlog -sp spool1 -name syslog -client lpar-01**, bodo vrnjeni rezultati podobni naslednjim:


```
Virtual log f5dee41bf54660c2841c989811de41dd created
```
2. Priprnite navidezni dnevnik, ki je bil izdelan v pomnilniškem področju v skupni rabi na navidezni vmesnik SCSI (Small Computer Serial Interface). Če na primer vnesete ukaz **mkvlog -uuid f5dee41bf54660c2841c989811de41dd -vadapter vhost0**, bo rezultat podoben naslednjemu:


```
vtlog1 Available
```

Opombe:

- Ukazi **lsvlog**, **chvlog** in **rmvlog** delujejo na navideznih dnevnikih v pomnilniških področjih v skupni rabi enako kot delujejo na navideznih dnevnikih v lokalnem repozitoriju navideznega dnevnika. Vendar pa ukaza **chvlog** ne

morete uporabiti za spremembo navideznih dnevnikov, ki so trenutno priklopljeni na navidezne dnevniške naprave drugje v gruči. Navidezne dnevniške naprave morate odstraniti, preden lahko izvedete spremembe za konfiguracijo navideznega dnevnika.

- Poleg tega ne morete spremeniti korenske poti do repozitorija navideznega dnevnika v pomnilniškem področju v skupni rabi. Lokacija je določena s točko vpetja pomnilniškega področja v skupni rabi na strežniku Virtual I/O Server (VIOS).

Vsako pomnilniško področje v skupni rabi ima ločen repozitorij navideznega dnevnika z ločenim naborom privzetih lastnosti, ki jih podedujejo navidezni dnevniki, izdelani v tem repozitoriju navideznih dnevnikov. Po privzetku prikaz **lsvlrepo** prikaže lastnosti vseh repozitorijev navideznega dnevnika. Z možnostma **-local** in **-sp** lahko prikažete lastnosti specifičnega repozitorija navideznega dnevnika.

Prvi koraki z overjenim požarnim zidom

Spoznajte več o uporabi funkcije Overjeni požarni zid, ki je podprta v izdajah PowerSC. S to funkcijo lahko izvajate usmerjanje LAN med navideznimi računalniki z razširitvijo jedra Security Virtual Machine (SVM).

Na strežniku Virtual I/O Server (VIOS) različice 2.2.1.4 ali novejše lahko konfigurirate in upravljate funkcijo overjenega požarnega zidu. S to funkcijo logične particije na različnih VLAN-ih istega strežnika lahko komunicirajo z ethernetnim vmesnikom v skupni rabi. Ethernetni vmesnik v skupni rabi kliče funkcije usmerjanja LAN med navideznimi računalniki preko razširitve jedra SVM.

Razširitev jedra SVM je sestavljena iz naslednjih funkcij usmerjanja LAN med navideznimi računalniki.

- Usmerjanje plasti 3: VLAN-i predstavljajo različna logična omrežja. Zato morate za povezovanje VLAN-ov imeti usmerjevalnik plasti 3.
- Pravila filtriranja omrežja: Pravila filtriranja omrežja so potrebna za dovoljevanje, prepoved ali usmerjanje omrežnega prometa LAN med navideznimi računalniki. Pravila za filtriranje omrežja lahko nastavite z vmesnikom ukazne vrstice VIOS.

Naslednja tabela navaja ukaze, ki jih lahko uporabljate za konfiguriranje in upravljanje funkcije Overjeni požarni zid z vmesnikom ukazne vrstice VIOS.

Tabela 38. Ukazi za konfiguriranje in upravljanje funkcije Overjeni požarni zid

Ukaz	Opis
chvfilt	Spremeni definicije filtra za prečkanje VLAN v tabeli s pravili za filtriranje.
genvfilt	Doda pravilo za filtriranje za prečkanje VLAN med logičnimi particijami na istem strežniku Power Systems.
lsvfilt	Izpiše pravila filtriranja za prečkanje VLAN in njihovo stanje.
mkvfilt	Aktivira pravila za filtriranje prečkanja VLAN-ov, ki jih definira ukaz genvfilt .
rmvfilt	Odstrani pravila za filtriranje za prečkanje VLAN iz tabele filtrov.
vlantfw	Prikaže ali počisti preslikave IP in Media Access Control (MAC).

S tem povezane povezave:

[PowerSC](#)

[Overjeni požarni zid](#)

S tem povezane informacije:

[ukaz chvfilt](#)

[ukaz genvfilt](#)

[ukaz lsvfilt](#)

[ukaz mkvfilt](#)

↳ ukaz rmvfilt

↳ ukaz vlantfw

Konfiguriranje navideznega etherneteta na strežniku Virtual I/O Server

Naprave navideznega etherneteta lahko konfigurirate z razmestitvijo sistemskega načrta, z izdelavo in konfiguriranjem ethernetnega vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi (SEA) in s konfiguriranjem naprav za združevanje povezav Link Aggregation.

Za boljšo zmogljivost lahko naslov IP konfigurirate neposredno s SEA na naslednji način:

- Če je VLAN enak kot PVID, lahko naslov IP konfigurirate s konfiguracijskim vmesnikom SEA.
- Če VLAN ni enak kot PVID, lahko izdelate psevdo-napravo VLAN z ID-jem VLAN in za dodelitev naslova IP uporabite konfiguracijski vmesnik psevdo-naprave.

Če pa pride do okvare vmesnika SEA, posledično naslov IP, konfiguriran na njem, ne deluje.

V konfiguraciji samodejnega preklopa SEA za višjo razpoložljivost lahko izdelate navidezni vmesnik z VLAN ID-jem vrat (PVID) ustreznega navideznega lokalnega omrežja (VLAN) in konfigurirate naslov IP s konfiguracijskim vmesnikom tega navideznega vmesnika.

Izdelovanje navideznega ethernetnega vmesnika z grafičnim vmesnikom HMC različice 7

S konzolo Hardware Management Console (HMC) različice 7 izdaje 3.4.2 ali novejše lahko izdelate navidezni ethernetni vmesnik na strežniku Virtual I/O Server (VIOS). S pomočjo navideznega ethernetnega vmesnika lahko odjemalske logične particije dostopajo do zunanega omrežja, ne da bi imele v lasti fizični ethernetni vmesnik.

Če nameravate uporabljati Ethernetni vmesnik v skupni rabi z vmesnikom Gostiteljski ethernetni vmesnik (ali integriranim navideznim ethernetom), poskrbite, da je logični gostiteljski ethernetni vmesnik (LHEA) na strežniku Virtual I/O Server nastavljen na mešani način.

Vmesnik HMC Classic ni podprt na konzoli Hardware Management Console (HMC) različice 8.7.0 ali novejše. Funkcije, ki so bile predhodno na voljo v vmesniku HMC Classic, so zdaj na voljo v vmesniku HMC Enhanced+.

Za dodatne informacije o dodajanju navideznega omrežja in izdelovanju navideznih ethernetnih vmesnikov, ko je različica konzole HMC 8.7.0 ali novejša, glejte temo Čarovnik Add Virtual Network (Dodaj navidezno omrežje).

Opomba: Za HMC različic pred različico 7, izdajo 3.4.2, morate za konfiguriranje vmesnika uporabiti vmesnik ukazne vrstice VIOS.

Če želite na strežniku Virtual I/O Server s HMC različice 7, izdaje 3.4.2 ali novejše izdelati navidezni ethernetni vmesnik, dokončajte naslednje korake:

1. V navigacijskem področju razširite **Systems Management (Upravljanje sistemov) > Servers (Strežniki)** in izberite strežnik, kjer se nahaja logična particija strežnika Virtual I/O Server.
2. V vsebinskem področju izberite logično particijo strežnika Virtual I/O Server.
3. Kliknite možnost **Tasks (Naloge)** in izberite **Configuration (Konfiguriranje) > Manage Profiles (Upravljanje profilov)**. Prikaže se stran Managed Profiles (Upravljeni profili).
4. Izberite profil, v katerem želite izdelati Ethernetni vmesnik v skupni rabi in kliknite **Actions (Dejanja) > Edit (Uredi)**. Prikaže se stran Logical Partition Profile Properties (Lastnosti profila logične particije).
5. Kliknite zavihek **Virtual Adapters (Navidezni vmesniki)**.
6. Kliknite **Actions (Dejanja) > Create (Izdelaj) > Ethernet adapter (Ethernetni vmesnik)**.
7. Izberite možnost **IEEE 802.1Q-compatible adapter (Vmesnik, združljiv z IEEE 802.1Q)**.
8. Če uporabljate več omrežij VLAN, dodajte katerekoli dodatne ID-je VLAN za odjemalske logične particije, ki morajo komunicirati z zunanjim omrežjem prek tega navideznega vmesnika.

9. Izberite možnost **Access external network** (Dostop do zunanjega omrežja), če želite ta vmesnik uporabiti kot prehod med VLAN-i in zunanjim omrežjem. Ta ethernetni vmesnik je konfiguriran kot del ethernetnega vmesnika v skupni rabi.
10. Če ne uporabljate samodejnega preklopa ethernetnega vmesnika v skupni rabi, lahko uporabite privzeto prioriteto spojnega voda. Če uporabljate samodejni preklop vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi, nastavite prioriteto spojnega voda za primarni ethernetni vmesnik v skupni rabi na število, ki je manjše od prioritete za nadomestni Ethernetni vmesnik v skupni rabi.
11. Ko končate, kliknite **OK (Potrdi)**.
12. Dodelite ali izdelajte enega od naslednjih dejanskih vmesnikov:
 - Dodelite fizični ethernetni vmesnik za Virtual I/O Server.
 - Če nameravate v napravo Link Aggregation ali Etherchannel agregirati več kot en fizični ethernetni vmesnik, strežniku Virtual I/O Server dodelite več fizičnih ethernetnih vmesnikov.
 - Če nameravate Ethernetni vmesnik v skupni rabi uporabiti z ethernetnimi logičnimi vrati SR-IOV, izdelajte ethernetna logična vrata SR-IOV za logično particijo strežnika Virtual I/O Server.
 - Če nameravate Ethernetni vmesnik v skupni rabi uporabiti z gostiteljskim ethernetnim vmesnikom, za logično particijo strežnika Virtual I/O Server izdelajte LHEA.
13. Kliknite **OK (V redu)**, da boste zaprli stran Logical Partition Profile Properties (Lastnosti profila logične particije).
14. Kliknite **Close (Zapri)**, da boste zaprli stran Managed Profiles (Upravljeni profili).
15. Če je treba, za dodajanje dodatnih **ethernetnih vmesnikov v skupni rabi** ponovite ta postopek.

Ko končate, konfigurirajte Ethernetni vmesnik v skupni rabi z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server ali z grafičnim vmesnikom konzole Hardware Management Console različice 7 izdaje 3.4.2 ali novejšje.

S tem povezani pojmi:

Nastavitev ethernetnih logičnih vrat SR-IOV na mešani način

Če želite ethernetni vmesnik v skupni rabi uporabljati z ethernetnimi logičnimi vrati SR-IOV, morate ethernetna logična vrata SR-IOV nastaviti tako, da imajo dovoljenje za mešan način. Mešani način za logična vrata SR-IOV izberete, ko logična vrata SR-IOV dodelite logični particiji ali profilu logične particije ali pa ko logična vrata SR-IOV dinamično dodate v logično particijo.

S tem povezana opravila:

Nastavitev LHEA na mešani način

Za uporabo ethernetnega vmesnika v skupni rabi z gostiteljskim ethernetnim vmesnikom (ali integriranim navideznim Ethernetom) morate nastaviti ethernetni vmesnik logičnega gostitelja (LHEA) na mešan način.

Konfiguriranje ethernetnega vmesnika v skupni rabi z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server

Če želite konfigurirati ethernetni vmesnik v skupni rabi (SEA) s konzolo Hardware Management Console različice 7, izdaje 3.4.2, morate uporabiti vmesnik ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server.

“Konfiguriranje vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi z vmesnikom ukazne vrstice Virtual I/O Server” na strani 161

Če želite konfigurirati ethernetni vmesnik v skupni rabi (SEA) s konzolo Hardware Management Console različice 7, izdaje 3.4.2, morate uporabiti vmesnik ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server.

Nastavitev ethernetnih logičnih vrat SR-IOV na mešani način:

Če želite ethernetni vmesnik v skupni rabi uporabljati z ethernetnimi logičnimi vrati SR-IOV, morate ethernetna logična vrata SR-IOV nastaviti tako, da imajo dovoljenje za mešan način. Mešani način za logična vrata SR-IOV izberete, ko logična vrata SR-IOV dodelite logični particiji ali profilu logične particije ali pa ko logična vrata SR-IOV dinamično dodate v logično particijo.

Za dodelitev logičnih vrat SR-IOV dokončajte naslednje korake:

1. Na strani čarovnika Create LPAR (Izdelaj LPAR) kliknite **SR-IOV Logical Ports** (Logična vrata SR-IOV).
2. Kliknite **Actions (Dejanja) > Create Logical Port (Izdelaj logična vrata) > Ethernet Logical Port (Ethernetna logična vrata)**.

3. Na strani Add ethernet Logical Port (Dodaj ethernetna logična vrata) izberite fizična vrata za logična vrata.
4. Kliknite **OK (V redu)**.
5. Kliknite zavihek **General (Splošno)** na strani Logical Port Properties (Lastnosti logičnih vrat).
 - a. V področju z dovoljenji na zavihku **General (Splošno)** omogočite možnosti za mešani (Promiscuous) način, tako da izberete ustrezno potrditveno polje.

Za dinamično dodajanje logičnih vrat SR-IOV dokončajte naslednje korake:

1. V navigacijskem podoknu kliknite **Systems Management (Upravljanje sistemov) > Servers (Strežniki)**, nato pa kliknite upravljeni sistem, v katerem se logična particija nahaja.
2. Izberite strežnik v delovnem podoknu.
3. V delovnem podoknu izberite logično particijo, nato pa kliknite **Tasks (Naloge) > Dynamic partitioning (Dinamično particioniranje) > SR-IOV Logical Ports (Logična vrata SR-IOV)**.
4. Na strani SR-IOV Logical Ports (Logična vrata SR-IOV) kliknite **Action (Dejanje) > Add Logical Port (Dodaj logična vrata) > Ethernet Logical Port (Ethernetna logična vrata)**.
5. Na strani Add Ethernet Logical Port (Dodaj ethernetna logična vrata) v tabeli izberite fizična vrata za logična vrata.
6. Kliknite **OK (V redu)**.
7. Kliknite zavihek **General (Splošno)** na strani Logical port Properties (Lastnosti logičnih vrat).
 - a. V področju z dovoljenji na zavihku **General (Splošno)** omogočite možnosti za mešani (Promiscuous) način, tako da izberete ustrezno potrditveno polje.

Vmesnik HMC Classic ni podprt na konzoli Hardware Management Console (HMC) različice 8.7.0 ali novejše. Funkcije, ki so bile predhodno na voljo v vmesniku HMC Classic, so zdaj na voljo v vmesniku HMC Enhanced+.

Za dodatne informacije o dodajanju vrat SR-IOV, ko je konzola HMC različice 8.7.0 ali novejša, glejte temo Dodajanje logičnih vrat SR-IOV.

Nastavitev LHEA na mešani način:

Za uporabo ethernetnega vmesnika v skupni rabi z gostiteljskim ethernetnim vmesnikom (ali integriranim navideznim Ethernetom) morate nastaviti ethernetni vmesnik logičnega gostitelja (LHEA) na mešan način.

Preden začnete, s konzolo Hardware Management Console (HMC) ugotovite fizična vrata gostiteljskega ethernetnega vmesnika, povezana z vrati logičnega gostiteljskega ethernetnega vmesnika. Te informacije določite za vrata logičnega gostiteljskega ethernetnega vmesnika, je realni vmesnik ethernetnega vmesnika v skupni rabi na strežniku Virtual I/O Server. Najdete jih lahko v lastnostih particije strežnika Virtual I/O Server in v lastnostih upravljanega sistema strežnika, v katerem se nahaja Virtual I/O Server.

Če želite vrata logičnega gostiteljskega ethernetnega vmesnika (torej realnega vmesnika za ethernetni vmesnik v skupni rabi) nastaviti na mešani način, s konzolo HMC, storite naslednje:

1. V navigacijskem področju razširite možnost **Systems Management (Upravljanje sistemov)** in kliknite **Servers (Strežniki)**.
2. V vsebinskem področju izberite strežnik, na katerem je logična particija strežnika Virtual I/O Server.
3. Kliknite možnost **Tasks (Naloge)** in izberite **Hardware (information) (Strojna oprema (informacije)) > Adapters (Vmesniki) > Host Ethernet (Gostiteljski ethernet)**. Prikaže se stran HEA-ji.
4. Izberite fizično lokacijsko kodo gostiteljskega vmesnika Ethernet.
5. Izberite fizična vrata, povezana z vrati logičnega gostiteljskega ethernetnega vmesnika na logični particiji strežnika Virtual I/O Server in kliknite možnost **Configure (Konfiguriraj)**. Prikaže se stran HEA Physical Port Configuration (Konfiguriranje fizičnih vrat HEA).
6. V polju Promiscuous LPAR (Mešani LPAR) izberite možnost **VIOS**.
7. Dvakrat kliknite **OK (Potrdi)** in se s tem vrnite v vsebinsko področje.

Vmesnik HMC Classic ni podprt na konzoli Hardware Management Console (HMC) različice 8.7.0 ali novejše. Funkcije, ki so bile predhodno na voljo v vmesniku HMC Classic, so zdaj na voljo v vmesniku HMC Enhanced+.

Za dodatne informacije o dodajanju vrat SR-IOV, ko je konzola HMC različice 8.7.0 ali novejša, glejte temo Dodajanje logičnih vrat SR-IOV.

Konfiguriranje vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi z vmesnikom ukazne vrstice Virtual I/O Server

Če želite konfigurirati ethernetni vmesnik v skupni rabi (SEA) s konzolo Hardware Management Console različice 7, izdaje 3.4.2, morate uporabiti vmesnik ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server.

V SEA je kakovost storitve (QoS) na voljo za vsako nit SEA. Po privzetku se SEA izvaja v nitnem načinu s sedmimi nitmi. Ko SEA prejme promet, ga na podlagi informacij o izvoru in cilju usmeri v nit. Če je omogočen način QoS, vsaka nit še nadalje uvrsti promet v čakalne vrste na podlagi prioritete oznake VLAN, in sicer v ustrezno čakalno vrsto prioritete, ki je povezana z izbrano nitjo. Promet, ki je uvrščen v čakalno vrsto za določeno nit, je servisiran v vrstnem redu od najvišje do najnižje prioritete. Vse niti obravnavajo vse prioritete.

Opomba: SEA QoS ne zagotavlja pasovne širine za določeno prioriteto. Prioriteta paketov je določena lokalno za vsako nit in ne globalno za več niti SEA.

SEA QoS je v veljavi, ko vse niti SEA obravnavajo promet, kot na primer takrat, ko je terminirano izvajanje niti SEA, ko ta servisira promet z visoko prioriteto pred prometom z nizko prioriteto. SEA QoS ni v veljavi, če je promet z visoko in nizko prioriteto razpršen med različne niti.

Preden lahko konfigurirate SEA, morate s pomočjo konzole Hardware Management Console (HMC) izdelati navidezni ethernetni vmesnik spojnega voda.

SEA lahko konfigurirate z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server.

1. S pomočjo naslednjega ukaza preverite, ali je navidezni ethernetni vmesnik spojnega voda na voljo:
`lsdev -virtual`
2. Identificirajte ustrezni fizični ethernetni vmesnik, ki je uporabljen za izdelovanje vmesnika SEA, tako da zaženete naslednji ukaz:
`lsdev -type adapter`

Opombe:

- Zagotovite, da TCP/IP ni konfiguriran na vmesniku za fizični ethernetni vmesnik. Če je TCP/IP konfiguriran, ukaz **mkvdev** v naslednjem koraku ne bo uspel.
 - Kot SEA lahko uporabite tudi napravo Link Aggregation ali Etherchannel.
 - Če nameravate z vmesnikom SEA uporabljati Gostiteljski ethernetni vmesnik ali integrirani navidezni ethernet, poskrbite, da boste za izdelovanje SEA uporabili logični gostiteljski ethernetni vmesnik.
3. SEA konfigurirajte tako, da zaženete naslednji ukaz:

```
mkvdev -sea ciljna_naprava -vadapter navidezni_vmesniki_ethernet \  
-default DefaultVirtualEthernetAdapter -defaultid SEADefaultPVID
```

Kjer je:

DefaultVirtualEthernetAdapter

Privzeti navidezni ethernetni vmesnik, uporabljen za obravnavanje neoznačenih paketov. Če imate na tej logični particiji samo en navidezni ethernetni vmesnik, ga uporabite kot privzetega.

SEADefaultPVID

PVID, povezan s privzetim navideznim ethernetnim vmesnikom.

ciljna_naprava

Fizični vmesnik, ki je uporabljen kot del naprave SEA.

navidezni_ethernetni_vmesniki

Z vejicami razmejen seznam navideznih ethernetnih vmesnikov, ki so uporabljeni kot del naprave SEA.

Na primer:

- Če želite izdelati SEAent3 z ent0 kot fizičnim ethernetnim vmesnikom (ali Link Aggregation) in ent2 kot edinim navideznim ethernetnim vmesnikom (definiranim s PVID 1), vnesite naslednji ukaz:

```
mkvdev -sea ent0 -vadapter ent2 -default ent2 -defaultid 1
```

- Če želite v ukazu **mkvdev** pridobiti vrednost za atribut SEADefaultPVID, vnesite naslednji ukaz:
entstat -all ent2 | grep "Port VLAN ID:"

Prikazal se bo izpis, podoben naslednjemu primeru:

```
Port VLAN ID: 1
```

4. Z naslednjim ukazom preverite, ali je bil SEA izdelan:
lsdev -virtual
5. Ali nameravate dostopati do strežnika Virtual I/O Server iz omrežja s fizično napravo, uporabljeno za izdelovanje SEA?
 - Da: nadaljujte s korakom 6.
 - Ne: ta postopek ste končali in lahko nadaljujete s preostalimi koraki.
6. Ali nameravate nastaviti odmerjanje pasovne širine z definiranjem kakovosti storitve (QoS)?
 - Da: pojdite na korak 11, da napravi SEA omogočite, da nastavi prioriteto prometa.
 - Ne: nadaljujte s korakom 9, da konfigurirate povezavo TCP/IP.
7. Ali nameravate definirati naslove IP v katerihkoli omrežjih VLAN, razen v omrežju VLAN, ki je določeno s PVID vmesnika SEA?
 - Da: nadaljujte s korakom 8, da izdelate psevdo-napravo VLAN.
 - Ne: nadaljujte s korakom 9, da konfigurirate povezavo TCP/IP.
8. Če želite konfigurirati psevdo-napravo VLAN, naredite naslednje:
 - a. Z naslednjim ukazom na SEA izdelajte psevdo-napravo VLAN:
mkvdev -vlan *TargetAdapter* -tagid *TagID*

Kjer je:

- *TargetAdapter* je SEA.
- *TagID* je ID omrežja VLAN, ki ste ga definirali, ko ste izdelali navidezni ethernetni vmesnik, povezan s SEA.

Če želite na primer izdelati psevdo-napravo VLAN z uporabo SEA ent3, ki ste ga izdelali z ID-jem VLAN 1, vnesite naslednji ukaz:

```
mkvdev -vlan ent3 -tagid 1
```

- b. S pomočjo naslednjega ukaza se prepričajte, da je bila psevdo-naprava VLAN izdelana:
lsdev -virtual
 - c. Navedeni korak ponovite za vse dodatne psevdo-naprave VLAN, ki jih potrebujete.
9. Če želite konfigurirati prvo povezavo TCP/IP, izdajte naslednji ukaz. Prva povezava mora biti v istem omrežju VLAN in logični pod mreži kot privzeti prehod.
mktcpip -hostname *Hostname* -inetaddr *Address* -interface *Interface* -netmask \ *SubnetMask* -gateway *Gateway* -nsrvaddr *NameServerAddress* -nsrvidomain *Domain*

Kjer je:

- *Hostname* je ime gostitelja strežnika Virtual I/O Server
- *Address* je naslov IP, ki ga želite uporabiti za povezavo TCP/IP
- *Interface* je vmesnik, ki je povezan z napravo SEA ali s psevdo-napravo VLAN. Če je naprava SEA na primer ent3, je povezani vmesnik en3.

- *Subnetmask* je naslov maske vaše pod mreže.
- *Gateway* je naslov prehoda vaše pod mreže.
- *NameServerAddress* je naslov strežnika domenskih imen;
- *Domain* je ime vaše domene.

Če nimate več omrežij VLAN, ste končali s tem postopkom in lahko nadaljujete s preostalimi koraki.

10. Za konfiguriranje dodatnih povezav TCP/IP zaženite naslednji ukaz:

```
chdev -dev interface -perm -attr netaddr=IPaddress netmask=netmask
state=up
```

Medtem ko je ta ukaz v uporabi, vnesite vmesnik (enX), ki je povezan z napravo SEA ali s psevdo-napravo VLAN.

11. Napravi SEA omogočite, da nastavi prioriteto prometa. Logične particije odjemalca morajo v glavo VLAN vstaviti prioriteto vrednost VLAN. Za odjemalce AIX mora biti psevdo-naprava VLAN izdelana prek navideznega V/I ethernetnega vmesnika, atribut prioritete VLAN pa mora biti nastavljen (privzeta vrednost je 0). Z naslednjimi koraki omogočite nastavitve prioritete na odjemalcu AIX:

Opomba:

- Ko na napravah VLAN konfigurirate QoS, lahko s pomočjo Hardware Management Console tudi konfigurirate prioriteto QoS za navidezni ethernetni vmesnik.
 - Na logičnih particijah Linux lahko konfigurirate tudi VLAN-e. Dodatne informacije boste našli v dokumentaciji za operacijski sistem Linux.
- Atribut SEA qos_mode nastavite na strog ali ohlapen način. Izdajte enega od naslednjih ukazov: `chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=strict` ali `chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=loose`. Za dodatne informacije o načinih glejte SEA.
 - Na konzoli HMC izdelajte ethernetni vmesnik navideznega V/I za odjemalca AIX z vsemi označenimi VLAN-i, ki jih potrebujete (podanimi na seznamu ID-ji dodatnih VLAN-ov). Paketi, ki so poslani prek privzetega ID-ja VLAN (podani v polju **ID vmesnika** ali **ID navideznega omrežja LAN**), niso označeni kot VLAN, zato jim ni mogoče dodeliti vrednosti prioritete VLAN.
 - V odjemalcu AIX izdajte ukaz **smitty vlan**.
 - Izberite možnost **Add a VLAN (Dodaj VLAN)**.
 - Izberite ime ethernetnega vmesnika navideznega V/I, izdelanega v 1. koraku.
 - V atributu ID-ja oznake omrežja VLAN podajte eno od označenih omrežij VLAN, ki so konfigurirana na navideznem V/I ethernetnem vmesniku, ki ste ga izdelali v 1. koraku.
 - V atributu prioritete VLAN podajte vrednost atributa (0 - 7), ki ustreza pomembnosti, ki jo bo VIOS dodelil prometu, poslanemu prek psevdo-naprave VLAN.
 - S pomočjo psevdo-naprave VLAN, izdelane v koraku 6, konfigurirajte vmesnik.

Promet, ki je bil poslan prek vmesnika, izdelanega v 7. koraku, bo v svoji glavi VLAN označen kot VLAN in bo imel vrednost prioritete VLAN, podano v 6. koraku. Ko ta promet premosti SEA, ki je omogočen za odmerjanje pasovne širine, je vrednost prioritete VLAN uporabljena za določitev, kako hitro naj bo poslan glede na druge pakete z drugačno prioriteto.

Ethernetni vmesnik v skupni rabi je sedaj konfiguriran. Ko s pomočjo operacijskih sistemov odjemalskih logičnih particij konfigurirate povezave TCP/IP za navidezne vmesnike, bodo te logične particije lahko komunicirale z zunanjim omrežjem.

S tem povezani pojmi:

“Samodejni preklop vmesnika Ethernet v skupni rabi” na strani 82

Samodejni preklop vmesnika Ethernet v skupni rabi nudi redundanco, saj lahko konfigurirate varnostno kopiranje vmesnika Ethernet v skupni rabi na drugi logični particiji strežnika Virtual I/O Server, ki jo lahko uporabite, če primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi ne uspe. Omrežna povezljivost na odjemalskih logičnih particijah se tako nadaljuje brez motenj.

“Ethernetni vmesniki v skupni rabi” na strani 32

Prek ethernetnih vmesnikov v skupni rabi na logični particiji strežnika Virtual I/O Server lahko navidezni ethernetni vmesniki na logičnih particijah odjemalca pošiljajo in sprejemajo zunanji omrežni promet.

S tem povezane informacije:

- 🔗 Izdelovanje navideznega ethernetnega vmesnika s HMC različice 7
- 🔗 Izdelovanje ethernetnega vmesnika v skupni rabi za logično particijo strežnika Virtual I/O Server s HMC različice 7, izdaje 3.4.2 ali novejše
- 🔗 Izdelava ethernetnega vmesnika v skupni rabi za logično particijo VIOS s pomočjo HMC
- 🔗 Ukazi za Virtual I/O Server in Integrated Virtualization Manager

Konfiguriranje naprave Link Aggregation ali EtherChannel

Z ukazom **mkvdev** lahko konfigurirate napravo Link Aggregation, imenovano tudi naprava EtherChannel. Napravo Link Aggregation lahko v konfiguraciji ethernetnega vmesnika v skupni rabi uporabite kot fizični ethernetni vmesnik.

Napravo Link Aggregation konfigurirajte z naslednjim ukazom:

```
mkvdev -lnagg TargetAdapter ... [-attr Attribute=Value ...]
```

Če želite na primer izdelati napravo Link Aggregation **ent5** s fizičnimi ethernetnimi vmesniki **ent3**, **ent4** in nadomestnim vmesnikom **ent2**, vnesite naslednje:

```
mkvdev -lnagg ent3,ent4 -attr backup_adapter=ent2
```

Po konfiguriranju naprave Link Aggregation lahko z ukazom **cfglnagg** vanjo dodate vmesnike, jih odstranite iz nje ali spremenite njene attribute.

Dodeljevanje navideznega vmesnika za optični kanal fizičnemu vmesniku za optični kanal

Če želite omogočiti NPIV (N-Port ID Virtualization) v upravljanih sistemih, povežite navidezni vmesnik optičnega kanala na logični particiji strežnika Virtual I/O Server s fizičnimi vrati na fizičnem vmesniku optičnega kanala.

Preden začnete, se prepričajte, da velja naslednje:

- Prepričajte se, da ste na logični particiji strežnika Virtual I/O Server izdelali navidezne vmesnike optičnega kanala in jih povezali z navideznimi vmesniki optičnega kanala na odjemalski logični particiji.
- Prepričajte se, da ste izdelali navidezne vmesnike optičnega kanala na vseh odjemalskih logičnih particijah in jih povezali z navideznimi vmesniki optičnega kanala na logični particiji strežnika Virtual I/O Server.

Ko izdelate navidezne vmesnike optičnega kanala, morate povezati navidezni vmesnik optičnega kanala na logični particiji strežnika Virtual I/O Server s fizičnimi vrati fizičnega vmesnika optičnega kanala. Fizični vmesnik optičnega kanala je treba povezati s fizičnim pomnilnikom, do katerega bo imela dostop povezana odjemalska logična particija.

Nasvet: Če uporabljate HMC različice 7, izdaje 3.4.2 ali novejše, lahko uporabite grafični vmesnik HMC, če želite dodeliti vmesnik za navidezni optični kanal na izdelku Virtual I/O Server fizičnemu vmesniku za optični kanal.

Če želite navidezni optični vmesnik dodeliti fizičnim vratom na fizičnem optičnem vmesniku, v vmesniku ukazne vrstice Virtual I/O Server opravite naslednje korake:

1. Z ukazom **lsnports** prikažite informacije o razpoložljivem številu vrat NPIV in razpoložljivih svetovnih imenih vrat (WWPN-jih). Ukaz **lsnports** na primer vrne rezultat, podoben naslednjemu:

Name	Physloc	fabric	tports	aports	swwpns	awwpns
fcs0	U789D.001.DQDMLWV-P1-C1-T1	1	64	64	2048	2047
fcs1	U787A.001.DPM0WVZ-P1-C1-T2	1	63	62	504	496

Opomba: Če na logični particiji strežnika Virtual I/O Server ni vrat NPIV, se prikaže koda napake E_NO_NPIV_PORTS(62).

- Če želite povezati navidezni vmesnik optičnega kanala na logični particiji strežnika Virtual I/O Server s fizičnimi vrati na fizičnem vmesniku optičnega kanala, zaženite ukaz **vfcmap**: `vfcmap -vadapter vmesnik navideznega optičnega kanala -fcp ime vrat optičnega kanala` kjer je:

- Navidezni vmesnik za optični kanal je ime vmesnika navideznega optičnega kanala, izdelanega na logični particiji strežnika Virtual I/O Server.
- Ime vrat optičnega kanala je ime, dodeljeno vratom optičnega kanala.

Opomba: Če z oznako `-fcp` ni podan parameter, ukaz razveljavi preslikavo vmesnika navideznega optičnega kanala iz vrat fizičnega optičnega kanala.

- Z ukazom **lsmmap** prikažete preslikavo med vmesniki navideznega gostitelja in fizičnimi napravami, na katerih je njihova varnostna kopija. Če želite prikazati informacije o preslikavi NPIV, vnesite: `lsmmap -all -npiv`. Sistem prikaže sporočilo, podobno naslednjemu:

```
Name          Physloc          CIntID  CIntName  CIntOS
-----
vfchost0     U8203.E4A.HV40026-V1-C12  1        HV-40026  AIX

Status:NOT_LOGGED_IN
FC name:fcs0      FC loc code:U789C.001.0607088-P1-C5-T1
Ports logged in:0
Flags:1 <not_mapped, not_connected>
VFC client name:  VFC client DRC:
```

Ko končate, razmislite o izvedbi naslednjih nalog:

- Za vsako logično particijo se prepričajte, da sta oba WWPN-ja dodeljena istemu fizičnemu pomnilniku in da imata isto raven dostopa do omrežja SAN. Za navodila glejte IBM System Storage SAN Volume Controller.


Opomba: Če želite ugotoviti, kateri WWPN-ji so dodeljeni logični particiji, si s konzolo Hardware Management Console (HMC) ogledate lastnosti particije ali lastnosti profila particije za logično particijo odjemalca.

- Če morate pozneje odstraniti povezavo med navideznim vmesnikom optičnega kanala, izdelanim na logični particiji strežnika Virtual I/O Server, in fizičnimi vrati, lahko to storite z ukazom **vfcmap**, v katerem za oznako **-fcp** ne podate parametra.

S tem povezane informacije:

Konfiguriranje navideznega vmesnika za optični kanal

 Spreminjanje navideznega optičnega kanala s konzolo Hardware Management Console

 Ukazi za Virtual I/O Server in Integrated Virtualization Manager

Konfiguriranje posrednikov in odjemalcev IBM Tivoli v izdelku Virtual I/O Server

Konfigurirate in zaženete lahko agenta IBM Tivoli Monitoring, agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, odjemalca IBM Tivoli Storage Manager, in agente IBM Tivoli TotalStorage Productivity Center.

S tem povezani pojmi:

“Programska oprema IBM Tivoli in Virtual I/O Server” na strani 45

Spoznajte kako integrirati Virtual I/O Server v vaše okolje Tivoli za IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager in IBM TotalStorage Productivity Center.

S tem povezane informacije:

 Ukaz `cfgsvc`

Konfiguriranje agenta IBM Tivoli Monitoring

Na strežniku Virtual I/O Server lahko konfigurirate in zaženete agenta IBM Tivoli Monitoring.

Z izdelkom Tivoli Monitoring System Edition for IBM Power Systems lahko nadzirate stanje in razpoložljivost več strežnikov Power Systems (vključno z izdelkom Virtual I/O Server) iz portala Tivoli Enterprise Portal. IBM Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems zbere podatke s strežnika Virtual I/O Server, vključno s podatki o fizičnih nosilcih, logičnih nosilcih, pomnilniških področjih, pomnilniških preslikavah, omrežnih preslikavah, dejanskem pomnilniku, procesorskih virih, velikosti vpetih datotečnih sistemov in podobno. Na portalu Tivoli Enterprise Portal si lahko ogledate grafično predstavitev podatkov, uporabite predhodno določene prage, ki opozarjajo na metriko ključev in razrešite težave na osnovi priporočil, ki jih nudi funkcija Expert Advice izdelka Tivoli Monitoring.

Preden začnete, dokončajte naslednje naloge:

- Zagotovite, da se Virtual I/O Server izvaja s paketom popravkov 8.1.0. Navodila boste našli v razdelku "Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server" na strani 182.
- Preverite, ali ste nadskrbnik konzole HMC.
- Preverite, ali ste primarni skrbnik strežnika Virtual I/O Server.

Če želite konfigurirati posrednika za nadziranje in ga nato zagnati, storite naslednje:

1. Z ukazom **lssvc** navedite vse razpoložljive posrednike za nadziranje. Na primer:

```
$lssvc
ITM_premium
```

2. Glede na izpis ukaza **lssvc** se odločite, katerega posrednika za nadziranje boste konfigurirali. Na primer **ITM_premium**

3. Z ukazom **cfgsvc** navedite vse attribute, ki so povezani s posrednikom za nadziranje. Na primer:

```
$cfgsvc -ls ITM_premium
HOSTNAME
RESTART_ON_REBOOT
MANAGING_SYSTEM
```

4. Posrednika za nadziranje in z njim povezane attribute konfigurirajte z ukazom **cfgsvc**:

```
cfgsvc ITM_agent_name -attr Restart_On_Reboot=value hostname=name_or_address1
managing_system=name_or_address2
```

Kjer je:

- *ime_agenta_ITM* ime agenta za nadziranje. Na primer **ITM_premium**.
- *vrednost* mora biti **TRUE** ali **FALSE**:
 - **TRUE**: *ITM_agent_name* se znova zažene ob vnovičnem zagonu strežnika Virtual I/O Server
 - **FALSE**: *ITM_agent_name* se ob vnovičnem zagonu strežnika Virtual I/O Server ne zažene znova
- *ime_ali_naslov1* je ime gostitelja ali naslov IP strežnika Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS), kamor *ime_agenta_ITM* pošilja podatke.
- *name_or_address2* je ime gostitelja ali naslov IP za konzolo Hardware Management Console (HMC), priključeno na upravljeni sistem, v katerem se nahaja Virtual I/O Server z agentom za nadziranje.

Na primer:

```
cfgsvc ITM_premium -attr Restart_On_Reboot=TRUE hostname=tems_server managing_system=hmc_console
```

V tem zgledu je posrednik za nadziranje **ITM_premium** konfiguriran tako, da pošilja podatke na strežnik **tems_server** in se znova zažene ob vsakem vnovičnem zagonu izdelka Virtual I/O Server.

5. Posrednika za nadziranje zaženite z ukazom **startsvc**. Na primer:

```
startsvc ITM_premium
```

6. Iz konzole HMC, opravite naslednje korake, tako da lahko agent za nadziranje zbere informacije iz konzole HMC.

Opomba: Ko za enega posrednika za nadziranje konfigurirate povezavo zaščitene lupine, vam je za dodatne posrednike ni treba znova konfigurirati.

- a. Določite ime upravljanega sistema, v katerem se nahaja Virtual I/O Server z agentom za nadziranje.

- b. Z naslednjim ukazom pridobite javni ključ za Virtual I/O Server:

```
viosvr cmd -m  
ime_upravljanega_sistema -p  
ime_vios -c "cfgsvc -key  
ime_agenta_ITM"
```

Kjer je:

- *managed_system_name* je ime upravljanega sistema, v katerem se nahaja Virtual I/O Server z agentom za nadziranje ali odjemalcem.
 - *vios_name* je ime logične particije strežnika Virtual I/O Server (z agentom za nadziranje), kot je definirano na konzoli HMC.
 - *ime_agenta_ITM* ime agenta za nadziranje, na primer ITM_premium.
- c. Z ukazom **mkauthkeys** posodobite datoteko `authorized_key2` na konzoli HMC:

```
mkauthkeys --add javni_ključ
```

kjer je *javni_ključ* izpis ukaza **viosvr cmd** v koraku 6b.

Na primer:

```
$ viosvr cmd -m commo126041 -p VIOS7 -c "cfgsvc ITM_premium -key"  
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAQEA vjDZ  
sS0guWz fzf p9BbweG0QMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGarK2F  
C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNghLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ  
xYrY7yyQQQ0DjvwosWafzkj pG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT  
RYDGI i y h C B I d f a L Z g k X T Z 2 d i Z 9 8 r L 8 L I v 3 q b + T s M 1 B 2 8 A L 4 t + 1 0 G G e W 2 4  
21sB+8p4kamPJCyfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr  
5JEIUvWYs6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHhN513F+ofd0vj39zwQ== root@vi  
os7.vios.austin.ibx.com  
$ mkauthkeys --add 'ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAQEA vjDZ  
sS0guWz fzf p9BbweG0QMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGarK2F  
C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNghLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ  
xYrY7yyQQQ0DjvwosWafzkj pG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT  
RYDGI i y h C B I d f a L Z g k X T Z 2 d i Z 9 8 r L 8 L I v 3 q b + T s M 1 B 2 8 A L 4 t + 1 0 G G e W 2 4  
21sB+8p4kamPJCyfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr  
5JEIUvWYs6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHhN513F+ofd0vj39zwQ== root@vi  
os7.vios.austin.ibx.com'
```

Ko dokončate postopek, lahko pregledate podatke, ki ste jih s posrednikom za nadziranje zbrali v izdelku Tivoli Enterprise Portal.

S tem povezane informacije:

 Dokumentacija IBM Tivoli Monitoring različice 6.2.1

 Vodič za uporabnika Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent

Konfiguriranje agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Na strežniku Virtual I/O Server lahko konfigurirate in zaženete agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager.

S strežnikom Virtual I/O Server 1.4 lahko konfigurirate agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager na Virtual I/O Server. Tivoli Usage and Accounting Manager vam bo v pomoč pri sledenju, dodeljevanju in zaračunavanju stroškov informacijske tehnologije z zbiranjem, analiziranjem in sporočanjem dejanskih virov, ki jih uporabljajo enote, kot so stroškovni centri, oddelki in uporabniki. Tivoli Usage and Accounting Manager lahko zbira podatke iz večnivojskih podatkovnih centrov, ki vključujejo Windows, AIX, Virtual I/O Server, HP/UX Sun Solaris, Linux, IBM i, in VMware.

Predn začnete, zagotovite, da je Virtual I/O Server nameščen. Agenta Tivoli Usage and Accounting Manager dobite s strežnikom Virtual I/O Server in se namesti, ko se namesti Virtual I/O Server. Za navodila preglejte razdelek "Nameščanje strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca" na strani 89.

Za konfiguriranje in zagon agenta Tivoli Usage and Accounting Manager opravite naslednje korake:

1. Izbirno: Za razširitev podatkovne zbirke dodajte v datoteko `A_config.par` neobvezne spremenljivke. Datoteka `A_config.par` je shranjena v imeniku `/home/padmin/tivoli/ituam/A_config.par`. Za več informacij o dodatnih zbiralnikih podatkov, ki so na voljo za agenta ITUAM na strežniku Virtual I/O Server, glejte Informacijski center za IBM Tivoli Usage and Accounting Manager.
2. Razpoložljive agente Tivoli Usage and Accounting Manager lahko izpišete z ukazom **lssvc**. Na primer:


```
$lssvc
ITUAM_base
```
3. Na osnovi izhodnih podatkov ukaza **lssvc** se odločite, katerega agenta Tivoli Usage and Accounting Manager želite konfigurirati. Na primer `ITUAM_base`
4. Vse attribute, ki so povezani z agentom Tivoli Usage and Accounting Manager, izpišite z ukazom **cfgsvc**. Na primer:


```
$cfgsvc -ls ITUAM_base
  ACCT_DATA0
  ACCT_DATA1
  ISYSTEM
  IPROCESS
```
5. Agenta Tivoli Usage and Accounting Manager z njegovimi povezanimi atributi konfigurirajte z ukazom **cfgsvc**:


```
cfgsvc ime_agenta_ITUAM -attr
ACCT_DATA0=vrednost1
ACCT_DATA1=vrednost2
ISYSTEM=vrednost3 IPROCESS=vrednost4
```

Kjer je:

- *ime_agenta_ITUAM* ime agenta Tivoli Usage and Accounting Manager, kot je na primer `ITUAM_base`.
 - *vrednost1* je velikost (v MB) prve podatkovne datoteke, ki vsebuje dnevne obračunske informacije.
 - *vrednost2* je velikost (v MB) druge podatkovne datoteke, ki vsebuje dnevne obračunske informacije.
 - *vrednost3* je čas (v minutah), ko je posrednik ustvaril intervalne zapise sistema.
 - *vrednost4* je čas (v minutah), ko je sistem ustvaril zapise procesa agregiranja.
6. Agenta Tivoli Usage and Accounting Manager zaženite z ukazom **startsvc**. Na primer:


```
startsvc ITUAM_base
```

Ko je agent Tivoli Usage and Accounting Manager zagnan, začne zbirati podatke in ustvarjati datoteke dnevnika. Strežnik Tivoli Usage and Accounting Manager lahko konfigurirate tako, da išče datoteke dnevnika, ki jih nato obdelata motor za obdelavo Tivoli Usage and Accounting Manager. S podatki lahko iz motorja za obdelavo programa Tivoli Usage and Accounting Manager delate na naslednji način:

- Ustvarite lahko prilagojena poročila, preglednice in grafikone. Tivoli Usage and Accounting Manager nudi popoln dostop do podatkov in zmožnosti sporočanja, saj v sistem za upravljanje baz podatkov (DBMS) integrira storitve Microsoft SQL Server Reporting Services ali Crystal Reports.
- Informacije o stroških in uporabi lahko prikažete na grobi ravni ali podrobno.
- Stroške IT lahko dodelite, porazdelite ali obračunate po uporabnikih, stroškovnih centrih in organizacijah tako, da so pravični, razumljivi in ponovljivi.

Za več informacij glejte Informacijski center za IBM Tivoli Usage and Accounting Manager.

S tem povezane povezave:

“Konfiguracijski atributi za posrednike in odjemalce IBM Tivoli” na strani 231

Spoznajte zahtevane in neobvezne konfiguracijske attribute in obvezne in spremenljivke za agenta za IBM Tivoli Monitoring, agenta za IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, odjemalca za IBM Tivoli Storage Manager in agente za IBM TotalStorage Productivity Center.

Konfiguriranje odjemalca IBM Tivoli Storage Manager

Na strežniku Virtual I/O Server lahko konfigurirate odjemalca IBM Tivoli Storage Manager.

S strežnikom Virtual I/O Server 1.4, lahko konfigurirate odjemalca Tivoli Storage Manager na strežniku Virtual I/O Server. Z izdelkom Tivoli Storage Manager lahko zaščitite svoje podatke pred okvarami in drugi napakami tako, da shranite podatke varnostnih kopij in podatke okrevanja po nesreči v hierarhijo pomnilnika v načinu brez povezave. Tivoli Storage Manager bo v pomoč pri zaščiti računalnikov, ki tečejo v različnih operacijskih okoljih, vključno s strežnikom Virtual I/O Server, z različno strojno opremo, vključno s strežniki IBM Power Systems. Če konfigurirate odjemalca Tivoli Storage Manager na strežniku Virtual I/O Server, lahko v standardno nadomestno ogrodje vključite Virtual I/O Server.

Preden začnete, zagotovite, da je Virtual I/O Server nameščen. Odjemalec Tivoli Storage Manager je pakiran skupaj s strežnikom Virtual I/O Server in se namesti, ko se namesti Virtual I/O Server. Za navodila preglejte razdelek “Nameščanje strežnika Virtual I/O Server in logičnih particij odjemalca” na strani 89.

Za konfiguriranje in zagon odjemalca Tivoli Storage Manager opravite naslednje korake:

1. Z ukazom **lssvc** izpišite vse razpoložljive odjemalce Tivoli Storage Manager. Na primer:

```
$lssvc  
TSM_base
```

2. Na osnovi izhodnih podatkov ukaza **lssvc** se odločite, katerega odjemalca Tivoli Storage Manager želite konfigurirati. Na primer **TSM_base**

3. Z ukazom **cfgsvc** izpišite vse attribute, ki so povezani z odjemalcem Tivoli Storage Manager. Na primer:

```
$cfgsvc -ls TSM_base  
SERVERNAME  
SERVERIP  
NODENAME
```

4. Z ukazom **cfgsvc** konfigurirajte odjemalca Tivoli Storage Manager in z njim povezane attribute:

```
cfgsvc ime_odjemalca_TSM -attr SERVERNAME=ime_gostitelja SERVERIP=ime_ali_naslov NODENAME=vios
```

Kjer je:

- *ime_odjemalca_TSM* je ime odjemalca Tivoli Storage Manager, kot je na primer **TSM_base**.
 - *ime_gostitelja* je ime gostitelja strežnika Tivoli Storage Manager, s katerim je povezan odjemalec Tivoli Storage Manager.
 - *ime_ali_naslov* je naslov IP ali domensko ime strežnik Tivoli Storage Manager, s katerim je povezan odjemalec Tivoli Storage Manager.
 - *vios* je ime računalnika, na katerem je nameščen odjemalec Tivoli Storage Manager. Ime se mora ujemati z imenom, ki je registrirano na strežniku Tivoli Storage Manager.
5. Skrbnika za Tivoli Storage Manager prosite, da registrira odjemalsko vozlišče, Virtual I/O Server, s strežnikom Tivoli Storage Manager. Če želite ugotoviti, katere informacije morate priskrbeti skrbniku za Tivoli Storage Manager, glejte Vodič za nameščanje odjemalcev in uporabniški vodič za izdelavo varnostnih kopij in arhiviranje, glejte Vodič za nameščanje odjemalcev in uporabniški vodič za izdelavo varnostnih kopij in arhiviranje IBM Tivoli Storage Manager za UNIX in Linux.

Ko končate, lahko varnostno prekopirate in obnovite Virtual I/O Server s pomočjo izdelka Tivoli Storage Manager. Navodila boste našli v naslednjih postopkih:

- “Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server z izdelkom IBM Tivoli Storage Manager” na strani 191
- “Obnovitev strežnika Virtual I/O Server s programom IBM Tivoli Storage Manager” na strani 198

Konfiguriranje agentov IBM TotalStorage Productivity Center

Konfigurirajte in zaženite agente IBM TotalStorage Productivity Center na strežniku Virtual I/O Server. IBM TotalStorage Productivity Center se imenuje tudi IBM Tivoli Storage Productivity Center in IBM Spectrum Control.

Z izdelkom Virtual I/O Server 1.5.2 lahko konfigurirate agente IBM TotalStorage Productivity Center na Virtual I/O Server. TotalStorage Productivity Center je integrirana zbirka za upravljanje infrastrukture pomnilniške kapacitete, ki je zasnovana zato, da pomaga, poenostavi avtomatizira upravljanje pomnilniških naprav in pomnilniških omrežij ter

uporabo kapacitete datotečnih sistemov in baz podatkov. Ko konfigurirate agente TotalStorage Productivity Center na izdelku Virtual I/O Server, lahko z uporabniškim vmesnikom TotalStorage Productivity Center zberete in pregledate informacij o izdelku Virtual I/O Server.

Opomba: Agent IBM TotalStorage Productivity Center različice 6.2.2.0 ali novejša se nahaja na nosilcu razširitve navideznega V/I (Virtual I/O Expansion). Ta različica agenta IBM TotalStorage Productivity Center za delovanje potrebuje knjižnice GSKit8, ki se prav tako nahajajo na nosilcu razširitve navideznega V/I.

Predn začnete, dokončajte naslednje naloge:

1. Z ukazom **ioslevel** lahko preverite, če je Virtual I/O Server različice 1.5.2 ali novejša.
2. Zagotovite, da se na strežniku Virtual I/O Server ne izvaja nobena druga operacija. Konfiguriranje izdelka TotalStorage Productivity Center porabi vse procesorske zmogljivosti.
3. Ob pomnilniku, ki ga zahteva logična particija Virtual I/O Server, ne pozabite dodeliti vsaj 1 GB pomnilnika strežniku Virtual I/O Server za agente TotalStorage Productivity Center.

Če želite konfigurirati in zagnati agente TotalStorage Productivity Center, sledite naslednjim korakom:

1. Navedite vse razpoložljive agente TotalStorage Productivity Center s pomočjo ukaza **lssvc**. Na primer:

```
$lssvc  
TPC
```

Agent TPC vključuje tako agente TPC_data kot agente TPC_fabric. Ob konfiguriranju agenta TPC lahko konfigurirate tako agente TPC_data kakor tudi agente TPC_fabric.

2. Z ukazom **lssvc** navedite vse attribute, ki so povezani z agentom TotalStorage Productivity Center. Na primer:

```
$lssvc TPC  
A:  
S:  
devAuth:  
caPass:  
caPort:  
amRegPort:  
amPubPort:  
dataPort:  
devPort:  
newCA:  
oldCA:  
daScan:  
daScript:  
daInstall:  
faInstall:  
U:
```

Zahtevani so atributi A, S, devAuth in caPass. Vsi ostali atributi so neobvezni. Več informacij o atributih si lahko preberete v razdelku "Konfiguracijski atributi za posrednike in odjemalce IBM Tivoli" na strani 231.

3. Konfigurirajte agenta TotalStorage Productivity Center s povezanimi atributi s pomočjo ukaza **cfgsvc**:

```
cfgsvc TPC -attr S=tpc_server_hostname A=agent_manager_hostname devAuth=password_1 caPass=password_2
```

Kjer je:

- *tpc_server_hostname* je ime gostitelja ali naslov IP strežnika TotalStorage Productivity Center, ki je povezan z agentom TotalStorage Productivity Center.
- *agent_manager_hostname* je ime gostitelja ali naslov IP upravljalnika agentov.
- *password_1* je zahtevano geslo za overitev dostopa na strežnik naprave TotalStorage Productivity Center.
- *password_2* je zahtevano geslo za overitev dostopa do splošnega agenta.

4. Izberite jezik, ki ga želite uporabljati med namestitvijo in konfiguracijo.
5. Če želite namestiti agente glede na attribute, ki so določeni v koraku 3 sprejmite licenčno pogodbo.
6. Vsakega agenta TotalStorage Productivity Center zaženite z ukazom **startsvc**:

- Če želite zagnati agenta TPC_data, izvedite naslednji ukaz:
startsvc TPC_data
- Če želite zagnati agenta TPC_fabric, izvedite naslednji ukaz:
startsvc TPC_fabric

Ko ste zagnali agente TotalStorage Productivity Center, lahko izvedete naslednje naloge s pomočjo uporabniškega vmesnika TotalStorage Productivity Center:

1. Zaženete opravilo odkrivanja za agente na strežniku Virtual I/O Server.
2. Zaženete preiskave, preglede in pingate opravila, da zberete pomnilniške informacije o strežniku Virtual I/O Server.
3. Izdelate poročila s pomočjo upravljalnikov Fabric Manager in Data Manager, da lahko vidite zbrane pomnilniške informacije.
4. Pogledate pomnilniške informacije, zbrane skupaj s pomočjo prikazovalnika topologije Viewer.

Če želite več informacij, glejte datoteko PDF *IBM TotalStorage Productivity Center support for agents on a Virtual I/O Server (Podpora TotalStorage Productivity Center za agente na strežniku Virtual I/O Server)*. Če si želite ogledati ali prenesti datoteko PDF, pojdite na spletno mesto Planning for the Virtual I/O Server (Planiranje strežnika Virtual I/O Server).

Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server kot odjemalca LDAP

Virtual I/O Server različice 1.4 lahko konfigurirate kot odjemalca LDAP, nato pa ga upravljate s strežnika LDAP.

Preden začnete, zberite naslednje informacije:

- Ime strežnika LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) ali strežnikov, na katerih naj bo Virtual I/O Server odjemalec LDAP.
- Razločevalno ime (DN) in geslo skrbnika za strežnike LDAP, na katerih naj Virtual I/O Server deluje kot odjemalec LDAP.

Če želite Virtual I/O Server konfigurirati kot odjemalca LDAP, dokončajte naslednji postopek:

1. Uporabnike strežnika Virtual I/O Server z naslednjim ukazom spremenite v uporabnike LDAP:
chuser -ldap -attr *Attributes=Value username*

kjer je *username* ime uporabnika, ki ga želite spremeniti v uporabnika LDAP.

2. Z naslednjim ukazom nastavite odjemalca LDAP:

```
mklldap -host strežnik-ldap1 -bind  
cn=admin -passwd geslo-skrbnika
```

Kjer je:

- *strežnik-ldap1* strežnik LDAP ali seznam strežnikov LDAP, na katerih naj Virtual I/O Server deluje kot odjemalec LDAP
- *cn=admin* je DN skrbnika za *strežnik-ldap1*
- *geslo-skrbnika* geslo za *cn=admin*

Pri konfiguriranju odjemalca LDAP se bo samodejno zagnala komunikacija med strežnikom LDAP in odjemalcem LDAP (Virtual I/O Server). Če želite komunikacijo prekiniti, zaženite ukaz **stopnetsvc**.

Konfiguriranje strežnika Virtual I/O Server za zmožnost VSN

Če uporabljate konzolo Hardware Management Console (HMC) različice 7 izdaje 7.7.0 ali novejšo, lahko na logičnih particijah uporabite profile vmesnika navidezne postaje (Virtual Station Interface - VSI) z navideznimi ethernetnimi vmesniki in navideznim ethernetnim stikalom dodelite način preklopa VEPA (Virtual Ethernet Port Aggregator).

Ko v navideznih ethernetnih stikalih uporabljate način preklapljanja navideznih ethernetnih mostov (Virtual Ethernet Bridge - VEB), promet med logičnimi particijami ni viden zunanjim stikalom. Ko uporabljate način preklapljanja

VEPA pa zunanja stikala vidijo promet med logičnimi particijami. Ta vidljivost vam pomaga pri uporabi funkcij, kot je varnost, ki jih podpira napredna tehnologija preklapljanja. Samodejno odkrivanje VSI in konfiguracija z zunanjimi ethernetnimi mostovi poenostavi konfiguracijo preklapljanja za navidezne vmesnike, ki so izdelani z logičnimi particijami. Definicija načela upravljanja VSI-ja na osnovi profilov nudi fleksibilnost med konfiguracijo in maksimira prednosti avtomatizacije.

Sledijo konfiguracijske zahteve na strežniku Virtual I/O Server (VIOS) za uporabo zmožnosti VSN:

- Vsaj ena logična particija VIOS, ki streže navideznemu stikalu, mora biti aktivna in mora podpirati način preklapljanja VEPA.
- Zunanja stikala, ki so povezana z ethernetnim vmesnikom v skupni rabi, morajo podpirati način preklapljanja VEPA.
- Demon **lldp** se mora izvajati na VIOS in mora upravljati ethernetni vmesnik v skupni rabi.
- V vmesniku ukazuje vrstice strežnika VIOS zaženite ukaz **chdev**, da vrednost atributa *lldpsvc* za napravo ethernetnega vmesnika v skupni rabi spremenite na *yes* (da). Privzeta vrednost atributa *lldpsvc* je *no*. Zaženite ukaz **lldpsync**, s katerim sporočite spremembo izvajajočemu se demonu **lldpd**.

Opomba: Atribut *lldpsvc* mora biti nastavljen na privzeto vrednost, preden odstranite ethernetni vmesnik v skupni rabi. V nasprotnem primeru odstranjevanje ethernetnega vmesnika v skupni rabi ne uspe.

- Za redundantno nastavitve ethernetnega vmesnika v skupni rabi bodo vmesniki spojnega voda lahko priključeni na navidezno stikalo, nastavljeno na način VEPA. V tem primeru priključite vmesnike krmilnega kanala ethernetnega vmesnika v skupni rabi na drugo navidezno stikalo, ki je vedno nastavljeno na način premostitve navideznega etherneteta (virtual Ethernet bridging - VEB). Ethernetni vmesnik v skupni rabi, ki je v načinu visoke razpoložljivosti, ne deluje, ko je vmesnik krmilnega kanala, ki je povezan z navideznimi stikali, v načinu VEPA.

Omejitev: Če želite izkoristiti zmožnost VSN, ethernetnega vmesnika v skupni rabi ne morete konfigurirati tako, da bi kot fizični vmesnik uporabljal agregiranje povezav ali napravo Etherchannel.

S tem povezane informacije:

➡ Preverjanje, ali strežnik podpira zmožnost omrežja navideznega strežnika (VSN)

➡ Spreminjanje nastavitve načina navideznega stikala

Kako upravljati Virtual I/O Server

Na strežniku Virtual I/O Server lahko upravljate navidezne naprave SCSI (Small Computer Serial Interface) in ethernet, kakor tudi varnostno kopirate, obnavljate, posodabljate in nadzirate Virtual I/O Server.

Večina informacij v tej temi se nanaša na upravljanje v okolju HMC. Za več informacij o nalogah upravljanja v okolju upravljalnika Integrated Virtualization Manager glejte temo Integrated Virtualization Manager.

Upravljanje pomnilnika

S pomočjo IBM TotalStorage Productivity Center lahko uvažate in izvažate skupine nosilcev in pomnilniška področja, preslikate navidezne diske v fizične diske, povečate kapaciteto navidezne naprave SCSI (Small Computer Serial Interface), spremenite dolžino čakalne vrste navideznega SCSI, izdelate varnostno kopijo ter obnovite datoteke in datotečne sisteme ter zbirate in gledate informacije.

Uvažanje in izvažanje skupin nosilcev in pomnilniških področij logičnih nosilcev

Za premik uporabniško definirane skupine nosilcev iz enega sistema v drugega lahko uporabite ukaza **importvg** in **exportvg**.

Pri uvažanju in izvažanju skupin nosilcev in pomnilniških področij logičnih nosilcev upoštevajte naslednje:

- S postopkom uvoza pa boste v novem sistemu izdelali skupino nosilcev.
- Za vnovično predstavitev skupine nosilcev ali pomnilniškega področja logičnih nosilcev sistemu, s katerima sta bila predhodno povezana in izvožena, lahko uporabite ukaz **importvg**.

- Ime uvoženega logičnega nosilca lahko spremenite z ukazom **importvg**, vendar pa mora logični nosilec s tem imenom v novem sistemu že obstajati. Če želite z ukazom **importvg** preimenovati logični nosilec, bo prikazal standardno sporočilo o napaki.
- S postopkom izvoza boste iz sistema odstranili definicijo skupine nosilcev.
- Za dodajanje fizičnega nosilca, ki vsebuje podatke, v skupino nosilcev, lahko uporabite ukaza **importvg** in **exportvg**, tako da postavite disk za dodajanje v lastno skupino nosilcev.
- Skupine nosilcev rootvg ni mogoče izvoziti ali uvoziti.

Uvažanje pomnilniških področij skupin nosilcev in logičnih nosilcev:

Z ukazom **importvg** lahko uvozite pomnilniško področje skupin nosilcev ali logičnih nosilcev.

Za uvoz pomnilniškega področja skupine nosilcev ali logičnih nosilcev opravite naslednje korake:

1. Z naslednjim ukazom uvozite pomnilniško področje skupine nosilcev ali logičnih nosilcev:

```
importvg -vg VolumeGroupName imeFizičnegaNosilca
```

Kjer je:

- *VolumeGroupName* neobvezni parameter, ki podaja ime, ki bo uporabljeno za skupino uvoženih nosilcev.
 - *imeFizičnegaNosilca* je ime fizičnega nosilca, ki pripada skupini uvoženih nosilcev.
2. Če veste, da pomnilniško področje skupine uvoženih nosilcev ali logičnih nosilcev ni nadrejeno za repozitorij navidezni medijev ali katerokoli datotečno pomnilniško področje, ste končali z uvažanjem pomnilniškega področja skupine nosilcev ali logičnih nosilcev, in preostalih korakov ni treba opraviti.
 3. Če veste, da je pomnilniško področje skupine uvoženih nosilcev ali logičnih nosilcev nadrejeno za repozitorij navidezni medijev ali datotečno katerokoli pomnilniško področje, ali če niste prepričani, opravite naslednje korake:
 - a. Z ukazom **mount all** vpnete katerikoli datotečni sistem, vsebovan v pomnilniškem področju skupine uvoženih nosilcev ali logičnih nosilcev. Ta ukaz lahko za datotečne sisteme, ki so že vpeti, vrne napake.
 - b. Če uvažate pomnilniško področje skupine nosilcev ali logičnih nosilcev v sistem, iz katerega ste ga izvozili, izvajajte **cfgdev**, da prekonfigurirate katerokoli napravo, ki je bila ob izvozu pomnilniškega področja skupine nosilcev ali logičnih nosilcev razkonfigurirana.

Za izvoz pomnilniškega področja skupine nosilcev ali logičnih nosilcev preberite razdelek "Izvažanje pomnilniških področij skupin nosilcev in logičnih nosilcev".

Izvažanje pomnilniških področij skupin nosilcev in logičnih nosilcev:

Z ukazom **exportvg** lahko izvozite pomnilniško področje skupine nosilcev ali logičnih nosilcev.

Preden začnete, dokončajte naslednje naloge:

1. Z naslednjimi koraki določite, ali je pomnilniško področje skupine nosilcev ali logičnih nosilcev, ki ga nameravate izvoziti, nadrejeno za repozitorij navidezni medijev ali za katerokoli datotečno pomnilniško področje:
 - a. Z ukazom **lsrep** določite, ali je pomnilniško področje skupine nosilcev ali logičnih nosilcev, ki ga nameravate izvoziti, nadrejeno za repozitorij navidezni medijev. V polju Parent Pool (Nadrejeno področje) je prikazana skupina nadrejenih nosilcev ali področje logičnih nosilcev repozitorija navidezni medijev.
 - b. Z naslednjim ukazom določite, ali je datotečno pomnilniško področje podrejeno za področje skupine nosilcev ali logičnih nosilcev, ki ga nameravate izvoziti:

```
lssp -detail -sp FilePoolName
```

Rezultati navedejo pomnilniško področje skupine nadrejenih nosilcev ali logičnih nosilcev datotečnega pomnilniškega področja.

2. Če je pomnilniško področje skupine nosilcev ali logičnih nosilcev, ki ga nameravate izvoziti, nadrejeno za repozitorij navidezni medijev ali datotečno pomnilniško področje, opravite naslednje korake.

Tabela 39. Predpogojni koraki, če je pomnilniško področje skupine nosilcev ali logičnih nosilcev nadrejeno za repozitorij navideznih medijev ali datotečno pomnilniško področje

Nadrejeno za repozitorij navideznih medijev	Nadrejeno za datotečno pomnilniško področje
<p>1. Z naslednjimi koraki odstranite nadomestno napravo vsake optične navidezne ciljne naprave (VTD), shranjene v datoteko, na kateri je naložena medijska datoteka:</p> <p>a. Z naslednjim ukazom prikličite seznam optičnih VTD-jev, shranjenih v datoteko:</p> <pre>lsmap -all -type file_opt</pre> <p>b. Za vsako napravo, ki prikaže nadomestno napravo, z naslednjim ukazom odstranite nadomestno napravo:</p> <pre>unloadopt -vtd <i>VirtualTargetDevice</i></pre> <p>2. Z naslednjim ukazom odpnite datotečni sistem repozitorija navideznih medijev:</p> <pre>umount /var/vio/VMLibrary</pre>	<p>1. Z naslednjimi koraki razkonfiguriranje navideznih ciljnih naprav (VTD-jev), povezanih z datotekami, vsebovanimi v datotečnih pomnilniških področjih:</p> <p>a. Z naslednjim seznamom prikličite seznam VTD-jev:</p> <pre>lssp -bd -sp <i>FilePoolName</i></pre> <p>kjer je <i>FilePoolName</i> ime datotečnega pomnilniškega področja, ki je podrejeno za pomnilniško področje skupine nosilcev ali logičnih nosilcev, ki ga nameravate izvoziti.</p> <p>b. Za vsako datoteko, za katero je naveden VTD, zaženite naslednji ukaz:</p> <pre>rmdev -dev <i>VirtualTargetDevice</i> -ucfg</pre> <p>2. Z naslednjim ukazom odpnite datotečno pomnilniško področje:</p> <pre>umount /var/vio/storagepools/<i>FilePoolName</i></pre> <p>kjer je <i>FilePoolName</i> ime datotečnega pomnilniškega področja, ki ga želite odpeti.</p>

Za izvoz pomnilniškega področja skupine nosilcev ali logičnih nosilcev zaženite naslednje ukaze:

1. `deactivatevg VolumeGroupName`
2. `exportvg VolumeGroupName`

Za uvoz pomnilniškega področja skupine nosilcev ali logičnih nosilcev preglejte razdelek "Uvažanje pomnilniških področij skupin nosilcev in logičnih nosilcev" na strani 173.

Preslikava navideznih v fizične diske

Tukaj najdete navodila za preslikavo navideznega diska na odjemalski logični particiji v njegov fizični disk na strežniku Virtual I/O Server.

Ta postopek prikazuje, kako preslikati navidezni disk SCSI (Small Computer Serial Interface) na odjemalski logični particiji AIX ali Linux na fizično napravo (disk ali logični nosilec) na strežniku Virtual I/O Server.

Če želite navidezni disk preslikati v fizični disk, potrebujete naslednje informacije. Te lahko zberete s pomočjo naslednjega postopka:

- ime navidezne naprave,
- številka reže navideznega odjemalskega SCSI vmesnika,
- številka logične enote (LUN) navidezne naprave SCSI,
- ID odjemalske logične particije.

S temi koraki lahko preslikate navidezni disk na odjemalski logični particiji AIX ali Linux na fizični disk na strežniku Virtual I/O Server:

1. Z naslednjim ukazom prikažite informacije o navidezni napravi SCSI na odjemalski logični particiji AIX ali Linux:
- ```
lscfg -l devicename
```

Ta ukaz vrne rezultat, podoben naslednjemu:

```
U9117.570.1012A9F-V3-C2-T1-L810000000000 Virtual SCSI Disk Drive
```



2. Zabeležite številko reže, ki se nahaja v izpisu in sledi oznaki lokacije kartice C. Ta identificira številko reže odjemalskega vmesnika navideznega SCSI. V tem primeru je številka reže enaka 2.
3. Zabeležite LUN, ki je naveden v izpisu in sledi oznaki LUN L. V tem primeru je LUN enak 810000000000.
4. Zabeležite ID logične particije odjemalske logične particije AIX ali Linux :
  - a. Povežite se z odjemalsko logično particijo AIX ali Linux . V ta namen lahko na primer uporabite Telnet.
  - b. Na logični particiji AIX ali Linux zaženite ukaz `uname -L`.

Rezultati bi morali biti podobni naslednjemu:

```
2 fumi02
```

ID logične particije je prvo navedeno število. V tem primeru je ID logične particije enako 2. To število boste potrebovali v naslednjem koraku.

- c. Vnesite `exit`.
5. Če v sistemu deluje več logičnih particij strežnika Virtual I/O Server, ugotovite, katera logična particija strežnika Virtual I/O Server strežem navidezno napravo SCSI. Uporabite številko reže odjemalskega vmesnika, ki je povezan s strežnikom Virtual I/O Server, in strežniškega vmesnika. S pomočjo ukazne vrstice HMC navedite informacije o odjemalskih vmesnikih navideznega SCSI na odjemalski logični particiji.
 

Prijavite se na HMC in v ukazno vrstico HMC vnesite `lshwres`. Za parameter **-m** podajte ime upravljanje konzole, za parameter **lpar\_ids** pa ID odjemalske logične particije.

#### Opomba:

- Ime upravljanje konzole, ki ga podate za parameter **-m**, prikažete tako, da v ukazno vrstico HMC vnesete `lssyscfg -r sys -F name`.
- Za parameter **-lpar\_ids** podajte ID odjemalske logične particije, ki ste ga zabeležili v koraku 4.

Na primer:

```
lshwres -r virtualio --rsubtype scsi -m fumi --filter lpar_ids=2
```

Ta zglede vrne rezultat, podoben naslednjemu:

```
lpar_name=fumi02,lpar_id=2,slot_num=2,state=null,adapter_type=client,remote_lpar_id=1,
remote_lpar_name=fumi01,remote_slot_num=2,is_required=1,backing_devices=none
```

Zabeležite ime strežnika Virtual I/O Server v polju **remote\_lpar\_name** in številko reže navideznega strežniškega vmesnika SCSI v polju **remote\_slot\_num=2**. V tem primeru je ime strežnika Virtual I/O Server fumi01, številka reže vmesnika strežniškega vmesnika navideznega SCSI je 2.

6. Prijavite se na Virtual I/O Server.
7. Z naslednjim ukazom navedite navidezne vmesnike in naprave na strežniku Virtual I/O Server:
 

```
lsmap -all
```
8. Poiščite strežniški vmesnik navideznega SCSI (vhostX) z ID-jem reže, ki se ujema z ID-jem oddaljene reže iz koraka 5. Na tem vmesniku podajte naslednji ukaz:
 

```
lsmap -vadapter ime-naprave
```
9. Na seznamu naprav uskladite LUN, ki ste ga zabeležili v koraku 3 z navedenimi LUN-i. To je fizična naprava.

## Povečevanje kapacitete navidezne naprave SCSI

Ko se pri navidezni odjemalski logični particiji povečajo potrebe po pomnilniku, lahko dodate fizični pomnilnik, s tem povečate velikost navidezni naprav in ga dodelite svojemu navidezni okolju.

Kapaciteto navidezni naprav SCSI (Small Computer Serial Interface) pa lahko povečate tudi s povečevanjem velikosti fizičnih ali logičnih nosilcev. Na strežniku Virtual I/O Server različice 1.3 in novejši lahko to storite brez motenja delovanja odjemalca. Za povečanje velikosti datotek in logični nosilcev, ki temeljijo na pomnilniških področjih, mora biti Virtual I/O Server različice 1.5 ali novejši. Če želite posodobiti Virtual I/O Server, glejte "Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server" na strani 182.

**Nasvet:** Če uporabljate HMC različice 7, izdaje 3.4.2 ali novejše, lahko uporabite grafični vmesnik HMC, če želite povečati kapaciteto navidezne SCSI naprave na Virtual I/O Server.

Če želite povečati kapaciteto navidezne naprave SCSI, storite naslednje:

1. Povečajte velikost fizičnih nosilcev, logičnih nosilcev ali datotek:

- Fizični nosilci: preglejte dokumentacijo o pomnilniku in ugotovite, ali pomnilniški podsistem podpira razširitev velikosti številke logične enote (LUN). Za strežnik Virtual I/O Server različice 2.1.2.0 zagotovite, da Virtual I/O Server prepozna novo velikost in se ji prilagodi z izvajanjem naslednjega ukaza: `chvg -chksize vg1`, kjer je *vg1* ime razširjene skupine nosilcev.

Virtual I/O Server pregleda vse diske v skupini nosilcev *vg1*, da ugotovi, ali so narasli. Za diske, ki so narasli, poskuša Virtual I/O Server dodati dodatne fizične particije fizičnim nosilcem. Če je potrebno, Virtual I/O Server določi pravilen večkratnik 1016 in pretvorbo v skupino velikih nosilcev.

- Logični nosilci, ki temeljijo na skupinah nosilcev:
  - a. Zaženite ukaz **extendlv**, kot je na primer `extendlv lv3 100M`. S tem boste logični nosilec *lv3* povečali za 100 MB.
  - b. Če na logičnem nosilcu ni dovolj prostora, izvedite naslednje naloge:
    - 1) Velikost skupine nosilcev povečajte tako, da opravite enega od naslednjih korakov:
      - Povečajte velikost fizičnih nosilcev. Za navodila preglejte dokumentacijo o pomnilniku.
      - Fizične nosilce dodajte v skupino nosilcev tako, da zaženete ukaz **extendvg**, kot je na primer `extendvg vg1 hdisk2`. S tem boste fizični nosilec *hdisk2* dodali v skupino nosilcev *vg1*.
    - 2) Povečani nosilec particijam dodelite tako, da spremenite velikost logičnih nosilcev. Zaženite ukaz **extendlv** in s tem povečajte velikost logičnega nosilca.
- Logični nosilci, ki temeljijo na pomnilniških področjih:
  - a. Zaženite ukaz **chbdsp**, kot je na primer `chbdsp -sp lvPool -bd lv3 -size 100M`. S tem boste logični nosilec *lv3* povečali za 100 MB.
  - b. Če na logičnem nosilcu ni dovolj prostora, izvedite naslednje naloge:
    - 1) Povečajte velikost pomnilniškega področja logičnih nosilcev, tako da opravite enega od naslednjih korakov:
      - Povečajte velikost fizičnih nosilcev. Za navodila preglejte dokumentacijo o pomnilniku.
      - Z ukazom **chsp** dodajte fizične nosilce v pomnilniško področje. Primer: `chsp -add -sp sp1 hdisk2`. Ta primer doda fizični nosilec *hdisk2* v pomnilniško področje *sp1*.
    - 2) Povečani nosilec particijam dodelite tako, da spremenite velikost logičnih nosilcev. Za povečanje velikosti logičnega nosilca zaženite ukaz **chbdsp**.
- Datoteke:
  - a. Zaženite ukaz **chbdsp**, kot je na primer: `chbdsp -sp fbPool -bd fb3 -size 100M`. Ta primer poveča *fb3* za 100 MB.
  - b. Če v datoteki ni dodatnega prostora, povečajte velikost datotečnega pomnilniškega področja z ukazom **chsp**, kot je na primer `chsp -add -sp fbPool -size 100M`. Ta primer poveča datotečno pomnilniško področje *fbPool* za 100MB.
  - c. Če v datotečnem pomnilniškem področju ni dodatnega prostora, povečajte velikost nadrejenega pomnilniškega področja z izvedbo ene od naslednjih nalog:
    - Povečajte velikost fizičnih nosilcev. Za navodila preglejte dokumentacijo o pomnilniku.
    - Z ukazom **chsp** dodajte fizične nosilce v nadrejeno pomnilniško področje. Primer: `chsp -add -sp sp1 hdisk2`. Ta primer doda fizični nosilec *hdisk2* v pomnilniško področje *sp1*.
    - Z ukazom **chsp** povečajte velikost datotečnega pomnilniškega področja.

2. Če uporabljate Virtual I/O Server različice, starejše od 1.3, morate navidezno napravo prekonfigurirati (z ukazom **cfgdev**), ali Virtual I/O Server znova zagnati.

3. Če uporabljate Virtual I/O Server različice 1.3 ali novejši, vnovični zagon ali rekonfiguriranje logične particije za uporabo dodatnih virov ni potrebno. Če ste nastavili vire fizičnega pomnilnika in jih v sistemu ustrezno dodelili kot sistemske vire, bo Virtual I/O Server povečano pomnilniško kapaciteto za odjemalske logične particije omogočil takoj, ko prepozna spremembe v pomnilniškem nosilcu.
4. Na odjemalski logični particiji zagotovite, da operacijski sistem prepozna novo velikost in se ustrezno prilagodi. Če je na odjemalski logični particiji na primer operacijski sistem AIX, zaženite naslednji ukaz:  
`chvg -g vg1`

V tem primeru bo AIX preveril vse diske v skupini nosilcev *vg1* in ugotovil, ali se je njihova velikost povečala. Pri diskih, katerih velikost se je povečala, bo AIX poskusil fizičnim nosilcem dodati dodatne fizične particije. AIX bo po potrebi določil ustrezni večkratnik 1016 in pretvorbo za skupino velikih nosilcev.

#### S tem povezane informacije:

- [Ukaz chlv](#)
- [Ukaz chvg](#)
- [IBM System p Advanced POWER Virtualization - najboljše prakse - RedPaper](#)
- [Spreminjanje pomnilniškega področja za logično particijo VIOS s pomočjo HMC](#)

### Spreminjanje dolžine čakalne vrste navideznega SCSI

Povečevanje globine čakalne vrste navideznega SCSI (Small Computer Serial Interface) lahko izboljša zmogljivost za nekatere navidezne konfiguracije. Spoznajte dejavnike, povezane s spreminjanjem vrednosti dolžine čakalne vrste navideznega SCSI.

Vrednost dolžine čakalne vrste navideznega SCSI določa, koliko zahtev bo gonilnik glave diska naenkrat uvrstil na čakalni seznam odjemalskega gonilnika navideznega SCSI. Za odjemalske logične particije AIX lahko s pomočjo ukaza **chdev** to vrednost spremenite iz privzetka 3 v katerokoli vrednost od 1 do 256. Za odjemalske logične particije Linux lahko s pomočjo ukaza **echo** to vrednost spremenite iz privzetka 16 v katerokoli vrednost od 1 do 256. Za odjemalske logične particije IBM i je vrednost dolžine čakalne vrste enaka 32 in je ni mogoče spremeniti.

S povečanjem te vrednosti lahko v določenih konfiguracijah izboljšate prepustnost diska. Vendar pa morate pri tem upoštevati več dejavnikov. Ti vključujejo vrednost za atribut dolžine čakalne vrste za vse fizične pomnilniške naprave na strežniku Virtual I/O Server, ki jih primerek diska na odjemalski logični particiji uporablja kot navidezno ciljno napravo, in največjo velikost prenosa za primerek navideznega SCSI odjemalskega vmesnika, ki je nadrejena naprava primerka diska.

Za odjemalske logične particije AIX in Linux je največja velikost prenosa za navidezne SCSI odjemalske vmesnike nastavljena s strežnikom Virtual I/O Server, ki določa vrednost na osnovi virov, ki so na voljo na strežniku, in na osnovi največje velikosti prenosa, ki je nastavljena za fizične pomnilniške naprave na tem strežniku. Drugi dejavniki vključujejo globino čakalne vrste in največjo velikost prenosa drugih naprav, vključenih v konfiguracije s skupino zrcaljenih nosilcev ali z večpotnim V/I (MPIO). S povečevanjem globine čakalne vrste lahko pri nekaterih napravah zmanjšate število virov, ki so na voljo za druge naprave na tem vmesniku v skupni rabi, in zmanjšate prepustnost teh naprav. Za odjemalske logične particije IBM i je vrednost dolžine čakalne vrste enaka 32 in je ni mogoče spremeniti.

Če želite spremeniti dolžino čakalne vrste za odjemalsko logično particijo AIX, na odjemalski logični particiji izvajate ukaz **chdev** z atributom **queue\_depth=value**, kot je prikazano v naslednjem primeru:

```
chdev -l hdiskN -a "queue_depth=value"
```

*hdiskN* predstavlja ime fizičnega nosilca, *value* pa je dodeljena vrednost v območju od 1 do 256.

Če želite spremeniti dolžino čakalne vrste za odjemalsko logično particijo, na odjemalski logični particiji izvajate ukaz **echo**, kot je prikazano v naslednjem primeru:

```
echo 16 > /sys/devices/vio/30000003/host0/target0:0:1/0:0:1:0/queue_depth
```

Vrednost atributa **queue\_depth** za disk v operacijskem sistemu Linux je po privzetku 16.

Če želite za vrednost `queue_depth` prikazati trenutno nastavitvev, na odjemalski logični particiji izdajte naslednji ukaz:  
`lsattr -El hdiskN`

## Izdelava varnostne kopije in obnavljanje datotek v datotečnih sistemih

Za izdelava varnostne kopije in obnavljanje posameznih datotek ali celotnega datotečnega sistema lahko uporabite ukaza **backup** in **restore**.

Izdelava varnostne kopije in obnavljanje datotek in datotečnih sistemov je lahko uporabno za naloge, kot so shranjevanje IBM i na fizični trak ali shranjevanje datotečno podprte naprave.

Naslednji ukazi so namenjeni varnostnemu kopiranju in obnavljanju datotek in datotečnih sistemov.

Tabela 40. Izdelava varnostne kopije in obnavljanje ukazov in njihovih opisov

| Ukaz                    | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>varnostna kopija</b> | Varnostno kopira datoteke in datotečne sisteme v medije, kot sta fizični trak in disk. Na primer: <ul style="list-style-type: none"><li>• S pomočjo imen celotne poti in relativne poti lahko v imenik varnostno kopirate vse datoteke in podimenike.</li><li>• Izdelate lahko varnostno kopijo osnovnega datotečnega sistema.</li><li>• Izdelate lahko varnostno kopijo vseh datotek v osnovnem datotečnem sistemu, ki so se od zadnje varnostne kopije spremenile.</li><li>• Izdelate lahko varnostno kopijo navideznih optičnih večpredstavnostnih datotek iz navideznega večpredstavnostnega repozitorija.</li></ul> |
| <b>obnovitev</b>        | Prebere arhive, ki jih je izdelal ukaz <b>backup</b> , in ekstrahira datoteke, ki so tam shranjene. Na primer: <ul style="list-style-type: none"><li>• določeno datoteko lahko obnovite v trenutni imenik,</li><li>• določeno datoteko lahko s traku obnovite v repozitorij navideznega medija,</li><li>• določeno datoteko in njeno vsebino lahko obnovite iz arhiva datotek ali iz arhiva datotečnega sistema,</li><li>• obnovite lahko celoten datotečni sistem,</li><li>• obnovite lahko dovoljenja ali le attribute ACL datotek iz arhiva.</li></ul>                                                                |

## Upravljanje V/I pomnilnika z IBM TotalStorage Productivity Center

S pomočjo izdelka IBM TotalStorage Productivity Center lahko zbirate in pregledujete informacije o strežniku Virtual I/O Server.

Z izdelkom Virtual I/O Server 1.5.2 lahko namestite in konfigurirate agente TotalStorage Productivity Center na strežniku Virtual I/O Server. TotalStorage Productivity Center je integrirana zbirka za upravljanje infrastrukture pomnilniške kapacitete, ki je zasnovana zato, da pomaga, poenostavi avtomatizira upravljanje pomnilniških naprav in pomnilniških omrežij ter uporabo kapacitete datotečnih sistemov in baz podatkov. Ko namestite in konfigurirate agente TotalStorage Productivity Center na strežnik Virtual I/O Server, lahko z vmesnikom TotalStorage Productivity Center zberete in pregledate informacije o strežniku Virtual I/O Server. Potem pa lahko izvedete naslednje naloge z vmesnikom TotalStorage Productivity Center:

1. Zaženete opravilo odkrivanja za agente na strežniku Virtual I/O Server.
2. Zaženete preiskave, preglede in pingate opravila, da zberete pomnilniške informacije strežnika Virtual I/O Server.
3. Izdelate poročila s pomočjo upravljalnikov Fabric Manager in Data Manager, da lahko vidite zbrane pomnilniške informacije.
4. Pogledate pomnilniške informacije, zbrane skupaj s pomočjo prikazovalnika topologije Viewer.

### S tem povezana opravila:

“Konfiguriranje agentov IBM TotalStorage Productivity Center” na strani 169

Konfigurirajte in zaženite agente IBM TotalStorage Productivity Center na strežniku Virtual I/O Server. IBM TotalStorage Productivity Center se imenuje tudi IBM Tivoli Storage Productivity Center in IBM Spectrum Control.

## Upravljanje omrežij

Spremenite lahko omrežno konfiguracijo logične particije strežnika Virtual I/O Server, omogočite in onemogočite registracijski protokol GARP VLAN na **ethernetnih vmesnikih v skupni rabi**, s protokolom SNMP (Simple Network Management Protocol) upravljate sisteme in naprave v kompleksnih omrežjih in opravite nadgradnjo na internetni protokol različice 6 (IPv6).

### Odstranjevanje omrežne konfiguracije logične particije strežnika Virtual I/O Server

Omrežne nastavitve za logično particijo strežnika Virtual I/O Server (VIOS) lahko odstranite.

V naslednjem seznamu so opisani načini za odstranjevanje omrežnih nastavitev na particiji VIOS:

- Če želite odstraniti konfiguracijo iz omrežnega vmesnika, vnesite naslednji ukaz:  
`rmtcpip [-interface interface]`
- Če želite prek vmesnika odstraniti samo internetni protokol različice 4 (IPv4) ali 6 (IPv6), vnesite naslednji ukaz:  
`rmtcpip [-interface interface] [-family family]`
- Če želite odstraniti konfiguracijo IP iz sistema, vnesite naslednji ukaz:  
`rmtcpip -all`

**Opomba:** Konfiguracije IP, ki je namenjena komunikaciji v pomnilniškemu področju v skupni rabi, ne morete odstraniti.

### Dinamično odstranjevanje ali dodajanje VLAN-ov v izdelku Virtual I/O Server

S strežnikom Virtual I/O Server različice 2.2 ali novejši lahko s konzolo Hardware Management Console (HMC) dodajate, spreminjate ali odstranjujete obstoječi nabor VLAN-ov za navidezni ethernetni vmesnik, ki je dodeljen aktivni particiji na strežniku, ki temelji na procesorju POWER7.

Pred izvedbo te naloge, morajo biti zadovoljene naslednje zahteve:

- Strežnik mora temeljiti na procesorju POWER7 ali novejšem.
- Raven strojno-programске opreme strežnika mora biti vsaj AH720\_064+ za strežnike visoke zmogljivosti, AM720\_064+ za strežnike srednje zmogljivosti in AL720\_064+ za strežnike nizke zmogljivosti.

**Opomba:** Raven strežniške strojno-programске opreme AL720\_064+ je podprta samo strežnikih, temelječih na procesorju POWER7 ali novejših.

- Virtual I/O Server mora biti različice 2.2 ali novejši.
- HMC mora biti različice 7.7.2.0, imeti pa mora tudi obvezni elektronski popravek MH01235.

Uporabite lahko grafični vmesnik HMC ali ukaz **chhwres** v vmesniku ukazne vrstice HMC za dodajanje, odstranjevanje in spreminjanje VLAN-ov za navidezni ethernetni vmesnik, ki je dodeljen aktivni particiji. Prav tako lahko dinamično uredite IEEE standard navideznega ethernetnega vmesnika. Če želite podati dodatne VLAN-e, morate nastaviti navidezni ethernetni vmesnik na standard IEEE 802.1Q.

Če želite dodati, odstraniti ali spremeniti VLAN-e na strežniku Virtual I/O Server, izvedite naslednje korake:

1. Izvajajte ukaz **lssyscfg**, da potrdite, da upravljani sistem podpira dodajanje, odstranjevanje ali spreminjanje VLAN-ov na strežniku Virtual I/O Server. Na primer:

```
lssyscfg -r sys -m <managed system> -F capabilities
```

Če upravljani strežnik podpira dodajanje, odstranjevanje ali spreminjanje VLAN-ov, ta ukaz vrne vrednost `virtual_eth_dlpar_capable`.

2. Z ukazom **chhwres** dodajte, odstranite ali spremenite dodatne VLAN-e na navidezni ethernetni vmesnik, ki je dodeljen aktivni particiji. Prav tako lahko dinamično uredite IEEE standardnega navideznega ethernetnega vmesnika z ukazom **chhwres**. Na primer:

V tem primeru se ID VLAN-a 5 doda obstoječim ID-jem VLANA za navidezni ethernetni vmesnik, ta pa se nastavi na standard IEEE 802.1Q.

```
chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m <managed system> -o s {-p <partition name> |
--id <partition ID>} -s <virtual slot number> -a "addl_vlan_ids+=5,iieee_virtual_eth=1"
```

V tem primeru se ID VLAN-a 6 odstrani iz obstoječih ID-jev VLAN-a za navidezni ethernetni vmesnik.

```
chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m <managed system> -o s {-p <partition name> |
--id <partition ID>} -s <virtual slot number> -a "addl_vlan_ids-=6"
```

V tem primeru se ID-ji VLANA 2, 3 in 5 dodelijo navidezному ethernetnemu vmesniku namesto obstoječim ID-jem VLAN-ov.

```
chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m <managed system> -o s {-p <partition name> |
--id <partition ID>} -s <virtual slot number> -a "addl_vlan_ids=2,3,5"
```

Lahko predložite z vejicami ločen seznam VLAN-ov za attribute, **addl\_vlan\_ids=**, **addl\_vlan\_ids+=**, and **addl\_vlan\_ids-=**.

3. Z ukazom **lshwres** lahko poizveste glede navideznega ethernetnega vmesnika.

```
lshwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
```

## Omogočanje ali onemogočanje navideznega ethernetnega vmesnika

Izbrano particijo lahko odstranite iz omrežja tako, da onemogočite navidezni ethernetni vmesnik (Virtual Ethernet adapter - VEA), konfiguriran na particiji, nato pa ga nazaj v omrežje priključite tako, da ga omogočite.

**Opomba:** Preveriti morate, ali je omogočanje, onemogočanje ali izvajanje poizvedb na vmesniku VEA podprto.

Po privzetku je navidezni ethernetni vmesnik omogočen.

1. Če želite preveriti, ali je omogočanje, onemogočanje ali izvajanje poizvedb na vmesniku VEA podprto, vnesite naslednji ukaz:

```
lssyscfg -r sys -F capabilities
```

Sistem prikaže naslednje izhodne podatke: **virtual\_eth\_disable\_capable**

**Opomba:** Če so izhodni podatki prikazani kot **virtual\_eth\_disable\_capable**, je omogočanje, onemogočanje ali izvajanje poizvedb na vmesniku VEA podprto.

2. Če želite poizvedeti po vmesniku VEA, vnesite naslednji ukaz:

```
lshwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
```

3. Če želite omogočiti ali onemogočiti vmesnik VEA, vnesite naslednji ukaz:

```
chhwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth -o {d | e} {-p <lpar name>
--id <lpar ID>} -s <številka reže>
```

Spodaj sledi opis oznak:

- *d* - onemogoči VEA.
- *e* - omogoči VEA

**Opomba:** Vmesnik VEA lahko onemogočite samo, ko zmožnosti logične particije podpirajo onemogočanje vmesnika VEA. Če želite onemogočiti VEA, mora biti logična particija v stanju *Activated (Aktivirano)*, *Open Firmware (Odprta strojno-programaska oprema)* ali *Not Activated (Neaktivirano)*.

## Omogočanje in onemogočanje GVRP

Na **ethernetnih vmesnikih v skupni rabi** lahko omogočite ali onemogočite protokol za registriranje GARP VLAN (GVRP), s čimer omogočite nadzor nad dinamičnim registriranjem VLAN-ov prek omrežij.

S strežnikom Virtual I/O Server različice 1.4 **ethernetni vmesniki v skupni rabi** podpirajo protokol za registriranje GARP VLAN (GVRP), ki temelji na GARP (Generic Attribute Registration Protocol). GVRP omogoča dinamično registriranje VLAN-ov v omrežjih.

V **ethernetnih vmesnikih v skupni rabi** je GVRP po privzetku onemogočen.

Pred zagonom izdelajte in konfigurirajte Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Za navodila preglejte razdelek "Izdelovanje navideznega ethernetnega vmesnika z grafičnim vmesnikom HMC različice 7" na strani 158.

Če želite GVRP omogočiti ali onemogočiti, zaženite naslednji ukaz:

```
chdev -dev Name -attr gvrp=yes/no
```

Kjer je:

- *Name* ime za Ethernetni vmesnik v skupni rabi.
- *yes/no* določa, ali boste GVRP omogočili ali onemogočili. Vnesite **yes**, če želite GVRP omogočiti, oziroma **no**, če ga želite onemogočiti.

## Upravljanje SNMP-ja na strežniku Virtual I/O Server

Tukaj najdete ukaze za omogočanje, onemogočanje in delo s SNMP-jem na strežniku Virtual I/O Server.

Protokol SNMP (Simple Network Management Protocol) je niz protokolov za nadziranje sistemov in naprav v zapletenih omrežjih. Upravljanje omrežij SNMP temelji na znanem odjemalsko strežniškem modelu, ki je široko uporabljen v omrežnih aplikacijah internetnega protokola (IP). V vsakem upravljanem gostitelju teče proces, imenovan posrednik. Ta je strežniški proces, ki v bazi podatkov MIB (Management Information Base) gostitelja vzdržuje informacije o upravljanih napravah. Gostitelji, vključeni v odločanje v postopku upravljanja omrežij, lahko zaženejo proces, imenovan upravljalnik. Ta je odjemalska aplikacija, ki ustvari zahteve za informacije MIB in obdela odzive. Upravljalnik lahko poleg tega strežnikom posrednikov pošlje zahteve za spremembo informacij MIB.

V splošnem SNMP skrbnikom omrežja olajša upravljanje omrežij zaradi naslednjih razlogov:

- Skrije podrejeno sistemsko omrežje,
- Skrbnik lahko upravlja in nadzira vse omrežne komponente z ene konzole


SNMP je na voljo na strežniku Virtual I/O Server različice 1.4 in novejšem.

V naslednji tabeli so navedene naloge za upravljanje SNMP, ki so na voljo na strežniku Virtual I/O Server, poleg tega pa tudi ukazi, ki jih morate izvajati, da posamezno nalogo opravite.

Tabela 41. Ukazi za delo s SNMP-jem na strežniku Virtual I/O Server

| Ukaz               | Naloga                                                                                  |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>startnetsvc</b> | Omogoči SNMP                                                                            |
| <b>snmpv3_ssw</b>  | Izberite agenta SNMP, ki ga želite zagnati                                              |
| <b>cl_snmp</b>     | Posrednikom izda zahteve SNMP                                                           |
| <b>cl_snmp</b>     | Obdela odzive SNMP, ki so jih vrnilo posredniki                                         |
| <b>snmp_info</b>   | Zahteva informacije MIB, ki jih upravlja posrednik SNMP                                 |
| <b>snmp_info</b>   | Spremeni informacije MIB, ki jih upravlja posrednik SNMP                                |
| <b>snmp_trap</b>   | Ustvari obvestilo ali past, ki upravljalniku SNMP s podanim sporočilom poroča o dogodku |
| <b>stopnetsvc</b>  | Onemogoči SNMP                                                                          |

S tem povezane informacije:

 [Upravljanje omrežja](#)

## Konfiguriranje IPv6 na strežniku Virtual I/O Server

Izboljšave, kot sta razširjeno naslavljanje in poenostavljeno usmerjanje, lahko izkoristite tako, da z ukazom **mktcpip** konfigurirate internetni protokol IPv6 (Internet Protocol Version 6 - IPv6) na strežniku Virtual I/O Server (VIOS).

IPv6 je naslednja generacija internetnega protokola, ki postopoma zamenjuje trenutni internetni standard, Internetni protokol različice 4 (IPv4). Izboljšava ključa IPv6 je razširitev naslova IP iz 32 bitov na 128 bitov in tako nudi navidezno neomejene, unikatne naslove IP. IPv6 nudi številne prednosti glede na IPv4, ki vključujejo razširjeno usmerjanje in naslavljanje, poenostavitev usmerjanja, poenostavitev oblike glave, izboljššan nadzor prometa, samodejno konfiguracijo in varnost.

Če želite konfigurirati IPv6 na strežniku VIOS, vnesite naslednji ukaz:

```
mktcpip -auto [-interface interface] [-hostname hostname]
```

Kjer je:

- **interface** podaja, kateri vmesnik želite konfigurirati za IPv6.
- **hostname** podaja ime gostitelja sistema, ki bo nastavljen.

Ta ukaz samodejno izvede naslednje naloge:

- Konfigurira naslove IPv6 lokalne povezave na vmesnikih, ki so trenutno konfigurirani z IPv4.
- Zažene demona `ndpd-host`.
- Zagotovi, da ostane konfiguracija IPv6 nedotaknjena, potem ko znova zaženete VIOS.

**Opomba:** Statični naslov IPv6 lahko na strežniku VIOS konfigurirate tudi z naslednjim ukazom. Vendar pa je priporočljivo, da uporabljate samodejno konfiguracijo IPv6 brez stanja.

```
mktcpip -hostname HostName -inetaddr Address -interface Interface
[-start] [-plen PrefixLength] [-cabletype CableType] [-gateway Gateway]
[-nsrvaddr NameServerAddress -nsrvdomain Domain]
```

Če ste se odločili za razveljavitev konfiguracije IPv6, zaženite ukaz **rmtcpip** z možnostjo `-family`. Za navodila preglejte razdelek "Odstranjevanje omrežne konfiguracije logične particije strežnika Virtual I/O Server" na strani 179.

## Naročilo na posodobitve strežnika Virtual I/O Server

Na voljo je naročniška storitev, ki uporabnikom strežnika Virtual I/O Server omogoča, da so obveščeni o najnovejših novicah in posodobitvah izdelka.

Če se želite naročiti na to storitev, storite naslednje:

1. Obiščite spletno mesto z Naročniškimi storitvami za strežnike UNIX in Linux.
2. Kliknite zavihek **Subscribe / Setup** (Naročanje / Nastavitev) in izpolnite obrazec.

Ko se naročite, boste obveščeni o vseh novicah in posodobitvah strežnika Virtual I/O Server.

## Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server

Če želite namestiti posodobitve za Virtual I/O Server, si lahko ali priskrbite CD, ki vsebuje posodobitev, ali posodobitev prenesete.

Če želite posodobiti Virtual I/O Server, storite naslednje:

1. Varnostno kopijo za Virtual I/O Server lahko naredite s sledenjem naslednjih korakov v razdelku Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server.
2. Prenesite zahtevane posodobitve s spletnega mesta Fix Central (Središče za popravke). Te pa namesto tega lahko dobite tudi na CD-ju za posodobitev.
3. Posodobitev namestite z ukazom **updateios**. Če se nabor datotek za posodobitev na primer nahaja v mapi `/home/padmin/update`, vnesite naslednje:

```
updateios -install -accept -dev /home/padmin/update
```

### Opombe:

- Z ukazom **updateios** lahko namestite vse posodobitve, shranjene v podanem imeniku.
- Virtual I/O Server (VIOS) različice 2.2.0.11 s paketom popravkov 24 in servisnim paketom 1 ali novejšim ne podpira možnosti `-reject` v ukazu **updateios**.
- Če želite po namestitvi posodobitve strežnika VIOS izvesti Prenosljivost particij v živo, znova zaženite konzolo Hardware Management Console (HMC).



## Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server

Varnostno kopijo strežnika Virtual I/O Server (VIOS) in uporabniško definiranih navidezni naprav lahko izvedete z ukazom **backupios** ali z ukazom **viosbr**. Za terminiranje varnostnega kopiranja in shranitev varnostnih kopij na drugem strežniku lahko uporabite tudi IBM Tivoli Storage Manager.

VIOS vsebuje naslednje tipe informacij, za katere morate izdelati varnostne kopije: sam VIOS in uporabniško definirane navidezne naprave.

- VIOS vključuje osnovno kodo, uveljavljene pakete popravkov, prilagojene gonilnike naprav, ki podpirajo diskovne podsisteme, in nekatere uporabniško definirane metapodatke. Če uporabite ukaz **backupios**, boste izdelali varnostno kopijo vseh teh informacij.
- Uporabniško definirane navidezne naprave vključujejo metapodatke, kot so preslikave navidezni naprav, ki določajo povezave med fizičnim in navideznim okoljem. Za uporabniško definirane navidezne naprave lahko ustvarite varnostne kopije na enega od naslednjih načinov:
  - Ustvarite lahko varnostne kopije uporabniško definiranih naprav z ukazom **viosbr**. To možnost uporabite v situacijah, ko nameravate obnoviti konfiguracijske informacije na isto particijo VIOS, s katere so bile izdelane varnostne kopije.
  - Varnostne kopije uporabniško definiranih navidezni naprav lahko ustvarite tako, da shranite podatke na lokacijo, za katero se samodejno ustvari varnostna kopija, kadar uporabite ukaz **backupios** za izdelavo varnostne kopije VIOS. To možnost uporabite v situacijah, kjer nameravate obnoviti VIOS na nov ali drug sistem. (Na primer v primeru odpovedi sistema ali katastrofe.) V teh situacijah morate ustvariti varnostne kopije tudi za naslednje komponente okolja. Izdelajte varnostne kopije naslednjih komponent, če želite popolnoma obnoviti konfiguracijo VIOS:
    - konfiguracije zunanjih naprav, kot so naprave SAN (pomnilniška omrežja);
    - virov, definiranih na konzoli Hardware Management Console (HMC), kot so dodelitve procesorja in pomnilnika. Povedano drugače morate obnoviti podatke profila particije HMC za VIOS in njegove odjemalske particije;
    - operacijskih sistemov in aplikacij, ki tečejo na odjemalskih logičnih particijah.

Varnostno kopijo VIOS in njegovo obnovo lahko izvedete na naslednji način.

Tabela 42. Metode izdelave varnostne kopije in obnove za VIOS


| Metoda izdelave varnostne kopije | Medij                   | Metoda obnove                                                                                                          |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Na trak                          | Trak                    | S traku                                                                                                                |
| Na DVD                           | DVD-RAM                 | Z DVD-ja                                                                                                               |
| V oddaljeni datotečni sistem     | Slika nim_resources.tar | S konzole HMC s pomočjo pripomočka za upravljanje omrežnih namestitev (NIM) v sistemu Linux in ukaza <b>installios</b> |
| V oddaljeni datotečni sistem     | Slika mksysb            | Iz strežnika AIX 5L NIM in s pomočjo namestitve standardnega sistema mksysb                                            |
| Tivoli Storage Manager           | Slika mksysb            | Tivoli Storage Manager                                                                                                 |

### S tem povezana opravila:

“Obnova strežnika Virtual I/O Server” na strani 192

Virtual I/O Server (VIOS) in uporabniško definirane navidezne naprave lahko obnovite z ukazom **installios**, **viosbr** ali IBM Tivoli Storage Manager.

### S tem povezane informacije:

 Ukaz backupios

 Ukaz wiosbr

## Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server na trak

Na trak lahko varnostno kopirate osnovno kodo strežnika Virtual I/O Server, uveljavljene pakete popravkov, gonilnike naprav po meri, ki podpirajo diskovne podsisteme, in nekatere uporabniško definirane metapodatke.

Če sistem upravlja Integrirani upravljalnik virtualizacije, morate varnostno kopirati podatke o profilu particije za upravljalno particijo in odjemalce, preden varnostno kopirate Virtual I/O Server. Za navodila glejte temo Izdelava varnostne kopije in obnavljanje podatkov particije. (Namesto tega pa lahko uporabite ukaz **bkprofdata**.)

Če želite varnostno kopirati Virtual I/O Server na trak, storite naslednje:

1. Dodelite tračni pogon za Virtual I/O Server.
2. Z vnosom naslednjega ukaza prikažite ime naprave:

```
lsdev -type tape
```

Če je tračni pogon v stanju **Defined** (Definirano), vnesite naslednji ukaz, pri čemer je *dev* ime tračnega pogona:

```
cfgdev -dev dev
```

3. Vnesite naslednji ukaz, pri čemer je *tape\_device* ime tračnega pogona, na katerega želite izdelati varnostno kopijo:
- ```
backupios -tape tape_device
```

S tem ukazom izdelate zagonski trak, s katerim lahko obnovite Virtual I/O Server.

4. Če nameravate Virtual I/O Server obnoviti v drugem sistemu, za katerega niste izdelali varnostne kopije, morate izdelati varnostno kopijo tudi za uporabniško definirane navidezne naprave. Za navodila preglejte razdelek "Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navideznih naprav z ukazom **backupios**" na strani 186.

S tem povezane informacije:

 IBM System p Advanced POWER Virtualization - najboljše prakse - RedPaper

Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server na enega ali več DVD-jev

Na DVD lahko varnostno kopirate osnovno kodo strežnika Virtual I/O Server, uveljavljene pakete popravkov, gonilnike naprav po meri, ki podpirajo diskovne podsisteme, in nekatere uporabniško definirane metapodatke.

Če sistem upravlja Integrirani upravljalnik virtualizacije, morate varnostno kopirati podatke o profilu particije za upravljalno particijo in odjemalce, preden varnostno kopirate Virtual I/O Server. Za navodila glejte temo Izdelava varnostne kopije in obnavljanje podatkov particije. (Namesto tega pa lahko uporabite ukaz **bkprofdata**.)

Če želite varnostno kopirati Virtual I/O Server na enega ali več DVD-jev, storite naslednje: Za varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server lahko uporabite samo medij DVD-RAM.

Opomba: Diskovni pogoni ponudnika lahko podpirajo zapisovanje na druge tipe diskov, kot sta CD-RW in DVD-R. Če želite ugotoviti, kateri tipi diskov so podprti, preglejte dokumentacijo za pogon.

1. Dodelite optični pogon za logično particijo strežnika Virtual I/O Server.
2. Z vnosom naslednjega ukaza prikažite ime naprave:

```
lsdev -type optical
```

Če je naprava v stanju **Defined** (Definirano), vnesite:

```
cfgdev -dev dev
```

3. Zaženite ukaz **backupios** in pri tem podajte možnost **-cd**. Podajte pot do naprave. Na primer:
- ```
backupios -cd /dev/cd0
```

**Opomba:** Če se Virtual I/O Server ne prilega enemu DVD-ju, ukaz **backupios** nudi navodila za zamenjavo diska in odstranitev, dokler ni mogoče izdelati vseh nosilcev.

S tem ukazom izdelate enega ali več zagonskih DVD-jev, s katerimi lahko obnovite Virtual I/O Server.

4. Če nameravate obnoviti Virtual I/O Server v drug sistem, s katerega je bil varnostno kopiran, morate varnostno kopirati uporabniško definirane navidezne naprave. Za navodila preglejte razdelek "Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navideznih naprav z ukazom **backupios**" na strani 186.

## S tem povezane informacije:

 IBM System p Advanced POWER Virtualization - najboljše prakse - RedPaper

### Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem z izdelavo datoteke `nim_resources.tar`

Z izdelavo datoteke `nim_resources.tar` lahko varnostno kopirate osnovno kodo strežnika Virtual I/O Server, uveljavljene pakete popravkov, gonilnike naprav po meri, ki podpirajo diskovne podsisteme, in nekatere uporabniško definirane metapodatke.

Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem izdelava sliko `nim_resources.tar` v podanem imeniku. Datoteka `nim_resources.tar` vsebuje vse potrebne vire za obnovitev strežnika Virtual I/O Server, vključno s sliko `mksysb`, datoteko `bosinst.data`, zagonsko sliko omrežja in virom Shared Product Object Tree (SPOT).

Ukaz **backupios** izprazni razdelek `target_disks` stanja v datoteki `bosinst.data` in nastavi `RECOVER_DEVICES=Default`. Tako lahko datoteko `mksysb`, ki jo ustvarite z ukazom, klonirate na drugo logično particijo. Če nameravate sliko `nim_resources.tar` uporabiti za namestitvev na specifični disk, morate razdelek `target_disk` stanja v datoteki `bosinst.data` znova poseliti in zamenjati to datoteko v sliki `nim_resources.tar`. Vsi ostali deli slike `nim_resources.tar` morajo ostati nespremenjeni.

Predn začnete, dokončajte naslednje naloge:

1. Če sistem upravlja Integrirani upravljalnik virtualizacije, morate varnostno kopirati podatke o profilu particije za upravljalno particijo in odjemalce, predn varnostno kopirate Virtual I/O Server. Za navodila glejte temo Izdelava varnostne kopije in obnavljanje podatkov particije. (Namesto tega pa lahko uporabite ukaz **bkprofddata**.)
2. Zagotovite, da je oddaljeni datotečni sistem na voljo in vpet.
3. Zagotovite, da ime Virtual I/O Server dostop za pisanje do strežnika, na katerem bo izdelana varnostna kopija.

Če želite varnostno kopirati Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem, storite naslednje:

1. Izdelajte imenik za vpenjanje, kamor boste zapisali sliko varnostne kopije `nim_resources.tar`. Če želite na primer izdelati imenik `/home/backup`, vnesite:  

```
mkdir /home/backup
```
2. Izvoženi imenik vpnite v imenik za vpenjanje. Na primer:  


```
mount server1:/export/ios_backup /home/backup
```
3. Zaženite ukaz **backupios** in pri tem podajte možnost **-file**. Podajte pot do vpetega imenika. Na primer:  

```
backupios -file /home/backup
```

Ta ukaz izdelava datoteko `nim_resources.tar`, s katero lahko obnovite Virtual I/O Server s konzole HMC.

4. Če nameravate obnoviti Virtual I/O Server v drug sistem, s katerega je bil varnostno kopiran, morate varnostno kopirati uporabniško definirane navidezne naprave. Za navodila preglejte razdelek "Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navidezni naprav z ukazom **backupios**" na strani 186.

## S tem povezane informacije:

 IBM System p Advanced POWER Virtualization - najboljše prakse - RedPaper

### Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem z izdelavo slike `mksysb`

Z izdelavo datoteke `mksysb` lahko varnostno kopirate osnovno kodo strežnika Virtual I/O Server, uveljavljene pakete popravkov, gonilnike naprav po meri, ki podpirajo diskovne podsisteme, in nekatere uporabniško definirane metapodatke.

Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem izdelava sliko `mksysb` v podanem imeniku. Slika `mksysb` je namestljiva slika korenske skupine nosilcev v datoteki.

Predn začnete, dokončajte naslednje naloge:

1. Če sistem upravlja Integrirani upravljavnik virtualizacije, morate varnostno kopirati podatke o profilu particije za upravljalno particijo in odjemalce, preden varnostno kopirate Virtual I/O Server. Za navodila glejte temo Izdelava varnostne kopije in obnavljanje podatkov particije. (Namesto tega pa lahko uporabite ukaz **bkprofdata**.)
2. Če nameravate obnoviti Virtual I/O Server s strežnika upravljanja omrežnih namestitev (NIM - Network Installation Management), zagotovite, da je strežnik NIM zadnja izdaja sistema AIX. Za najnovije posodobitve glejte spletno mesto Fix Central.
3. Zagotovite, da je oddaljeni datotečni sistem na voljo in vpet.
4. Zagotovite, da ime Virtual I/O Server dostop za pisanje do strežnika, na katerem bo izdelana varnostna kopija.

Če želite varnostno kopirati Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem, storite naslednje:

1. Izdelajte imenik za vpenjanje, kamor boste zapisali sliko varnostne kopije mksysb. Če želite na primer izdelati imenik `/home/backup`, vnesite:

```
mkdir /home/backup
```

2. Izvoženi imenik vpnite v imenik za vpenjanje. Na primer:

```
mount server1:/export/ios_backup /home/backup
```

kjer je *server1* strežnik NIM, s katerega nameravate obnoviti Virtual I/O Server.

3. Zaženite ukaz **backupios** in pri tem podajte možnost **-file**. Podajte pot do vpetega imenika. Na primer:

```
backupios -file /home/backup/ime-datoteke.mksysb
-mksysb
```

pri čemer je *ime-datoteke* ime slike mksysb, ki jo ta ukaz izdela v podanem imeniku. S sliko mksysb lahko obnovite Virtual I/O Server s strežnika NIM.

4. Če nameravate obnoviti Virtual I/O Server v drug sistem, s katerega je bil varnostno kopiran, morate varnostno kopirati uporabniško definirane navidezne naprave. Za navodila preglejte razdelek "Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navidezni naprav z ukazom **backupios**".

## Izdelava varnostne kopije uporabniško definiranih navidezni naprav

Varnostne kopije uporabniško definiranih navidezni naprav lahko ustvarite tako, da shranite podatke na lokacijo, za katero se samodejno ustvari varnostna kopija, kadar uporabite ukaz **backupios** za izdelavo varnostne kopije Virtual I/O Server (VIOS). Namesto tega lahko izdelate varnostne kopije uporabniško definiranih navidezni naprav z ukazom **viosbr**.

Uporabniško definirane navidezne naprave vključujejo metapodatke, kot so preslikave navidezni naprav, ki določajo povezave med fizičnim in navideznim okoljem. Za uporabniško definirane navidezne naprave lahko ustvarite varnostne kopije na enega od naslednjih načinov:

- Varnostne kopije uporabniško definiranih navidezni naprav lahko ustvarite tako, da shranite podatke na lokacijo, za katero se samodejno ustvari varnostna kopija, kadar uporabite ukaz **backupios** za izdelavo varnostne kopije VIOS. To možnost uporabite v situacijah, kjer nameravate obnoviti VIOS na nov ali drug sistem. (Na primer v primeru odpovedi sistema ali katastrofe.)
- Ustvarite lahko varnostne kopije uporabniško definiranih naprav z ukazom **viosbr**. To možnost uporabite v situacijah, ko nameravate obnoviti konfiguracijske informacije na isto particijo VIOS, s katere so bile izdelane varnostne kopije.

### S tem povezana opravila:

"Obnovitev uporabniško definiranih navidezni naprav" na strani 196

Uporabniško definirane navidezne naprave na Virtual I/O Server (VIOS) lahko obnovite tako, da obnovite skupine nosilcev in ročno vnovič izdelate preslikave navidezni naprav. Namesto tega lahko obnovite uporabniško definirane navidezne naprave z ukazom **viosbr**.

### Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navidezni naprav z ukazom **backupios**:

Poleg varnostnega kopiranja Virtual I/O Server (VIOS) morate izvesti tudi varnostno kopiranje uporabniško definiranih navidezni naprav (kot so preslikave navidezni naprav) v primeru, da pride do odpovedi sistema ali katastrofe. V tem

primeru izvedite varnostno kopiranje uporabniško definiranih navideznih naprav tako, da shranite podatke na lokacijo, ki je samodejno varnostno kopirata, kadar uporabite ukaz **backupios** za varnostno kopiranje VIOS.

Uporabniško definirane navidezne naprave vključujejo metapodatke, kot so preslikave navideznih naprav, ki določajo povezave med fizičnim in navideznim okoljem. V primerih, kjer nameravate obnoviti VIOS na nov ali drugačen sistem, morate obnoviti tako VIOS kot tudi uporabniško definirane navidezne naprave. (Na primer v primeru odpovedi sistema ali katastrofe.)

Preden začnete, dokončajte naslednje naloge:

1. VIOS varnostno prekopirajte na trak, DVD ali v oddaljeni datotečni sistem. Za navodila preglejte enega od naslednjih postopkov:
  - “Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server na trak” na strani 184
  - “Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server na enega ali več DVD-jev” na strani 184
  - “Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem z izdelavo datoteke `nim_resources.tar`” na strani 185
  - “Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem z izdelavo slike `mksysb`” na strani 185
2. Odločite se, ali boste za naslednji postopek izdelali skript. Z izdelavo skriptov za te ukaze je terminiranje avtomatiziranih varnostnih kopij informacij preprostejše.

Če želite izdelati varnostno kopijo uporabniško definiranih navideznih naprav, storite naslednje:

1. Z naslednjim ukazom navedite skupine nosilcev (in pomnilniška področja) in tako ugotovite, za katere uporabniško definirane diskovne strukture morate izdelati varnostno kopijo:

```
lsvg
```

2. Za posamezno skupino nosilcev zaženite naslednji ukaz in s tem aktivirajte posamezno skupino nosilcev (in pomnilniško področje), za katero želite izdelati varnostno kopijo:

```
activatevg skupina_nosilcev
```

kjer je *skupina\_nosilcev* ime skupine nosilcev (ali pomnilniškega področja), ki ga želite aktivirati.

3. Za posamezno skupino nosilcev zaženite naslednji ukaz in s tem izdelajte varnostno kopijo posamezne skupine nosilcev (in pomnilniškega področja):

```
savevgstruct skupina_nosilcev
```

kjer je *skupina\_nosilcev* ime skupine nosilcev (ali pomnilniškega področja), za katerega želite izdelati varnostno kopijo. S tem ukazom boste varnostno kopijo strukture skupine nosilcev (in s tem tudi pomnilniškega področja) zapisali v imenik **/home/ios/vgbackups**.

4. Informacije o omrežnih nastavitvah, vmesnikih, uporabnikih in nastavitvah zaščitite v imenik `/home/padmin` shranite tako, da vsakega od ukazov z ukazom **tee** izvedete na naslednji način:

```
ukaz | tee
/home/padmin/ime-datoteke
```

Kjer je:

- *ukaz* ukaz za izdelavo informacij, ki jih želite shraniti.
- *ime-datoteke* ime datoteke, v katero želite shraniti informacije.

Tabela 43. Ukazi, ki vrnejo informacije za shranjevanje

| Ukaz                        | Opis                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>cfgnamesrv -ls</code> | Prikaže vse vnose v konfiguracijski bazi podatkov, povezanimi z informacijami o strežnikih domenskih imen, ki jih uporabljajo lokalni razreševalni podprogrami. |

Tabela 43. Ukazi, ki vrnejo informacije za shranjevanje (nadaljevanje)

| Ukaz                                                                                                                                                                                                                                | Opis                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| entstat -all <i>ime-naprave</i><br><br><i>ime-naprave</i> je ime naprave, katere attribute ali statistične podatke želite shraniti. Ta ukaz zaženite za vse naprave, katerih attribute ali statistične podatke želite shraniti.     | Prikaže ethernetni gonilnik in statistične podatke o napravi za podano napravo.                                                                                |
| hostmap -ls                                                                                                                                                                                                                         | Prikaže vse vnose v bazo podatkov konfiguracije sistema.                                                                                                       |
| ioslevel                                                                                                                                                                                                                            | Prikaže trenutno vzdrževalno raven za Virtual I/O Server.                                                                                                      |
| lsdev -dev <i>ime-naprave</i> -attr<br><br><i>ime-naprave</i> je ime naprave, katere attribute ali statistične podatke želite shraniti. Ta ukaz zaženite za vse naprave, katerih attribute ali statistične podatke želite shraniti. | Prikaže attribute podane naprave.                                                                                                                              |
| lsdev -type adapter                                                                                                                                                                                                                 | Prikaže informacije o fizičnih in logičnih vmesnikih.                                                                                                          |
| lsuser                                                                                                                                                                                                                              | Prikaže seznam vseh atributov vseh sistemskih uporabnikov.                                                                                                     |
| netstat -routinfo                                                                                                                                                                                                                   | Prikaže usmerjevalne tabele, vključno z uporabniško določenimi in trenutnimi cenami za vsako pot.                                                              |
| netstat -state                                                                                                                                                                                                                      | Prikaže stanje vseh konfiguriranih vmesnikov.                                                                                                                  |
| optimizenet -list                                                                                                                                                                                                                   | Prikaže značilnosti vseh parametrov za naravnavanje omrežja, vključno s trenutno vrednostjo in vrednostjo ob ponovnem zagonu, domet, enoto, tip in odvisnosti. |
| viosecur -firewall view                                                                                                                                                                                                             | Prikaže seznam vseh dovoljenih vrat.                                                                                                                           |
| viosecur -view -nonint                                                                                                                                                                                                              | Prikaže vse nastavitve varnostnih ravni za neinteraktivni način.                                                                                               |

#### S tem povezana opravila:

“Terminiranje varnostnih kopij za Virtual I/O Server in uporabniško definirane navidezne naprave z izdelavo skripta in vnosa datoteke **crontab**” na strani 190

Terminirate lahko redne varnostne kopije izdelka Virtual I/O Server (VIOS) in uporabniško definirane navidezne naprave in s tem zagotovite, da varnostna kopija natančno odraža trenutno konfiguracijo.

“Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navidezni naprav z ukazom **viosbr**”

Ustvarite lahko varnostne kopije uporabniško definiranih naprav z ukazom **viosbr**. Uporabite ukaz **viosbr**, če nameravate obnoviti informacijo na isto logično particijo Virtual I/O Server (VIOS), s katere je bila izvedena varnostna kopija.

#### S tem povezane informacije:

 [IBM System p Advanced POWER Virtualization - najboljše prakse - RedPaper](#)

#### Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navidezni naprav z ukazom **viosbr**:

Ustvarite lahko varnostne kopije uporabniško definiranih naprav z ukazom **viosbr**. Uporabite ukaz **viosbr**, če nameravate obnoviti informacijo na isto logično particijo Virtual I/O Server (VIOS), s katere je bila izvedena varnostna kopija.

Ukaz **viosbr** lahko uporabite za izdelavo varnostne kopije vseh relevantnih podatkov, da obnovite VIOS po namestitvi. Ukaz **viosbr** izdelava varnostne kopije vseh lastnosti naprav in konfiguracije navidezni naprav na VIOS. V varnostne kopije lahko vključite informacije o nekaterih ali vseh naslednjih napravah:

- Logične naprave, kot so pomnilniška področja, gruče, datotečno podprta pomnilniška področja, repozitorij navidezni nosilcev in naprave z ostranjevalnim prostorom.
- Navidezne naprave, kot je Etherchannel, Ethernetni vmesnik v skupni rabi, navidezni strežniški vmesniki in vmesniki za optični kanal navideznega strežnika.

- Atributi naprav za naprave, kot so diski, optični pogoni, tračne naprave, krmilniki fscisi, ethernetni pretvorniki, ethernetni vmesniki in logični **gostiteljski ethernetni vmesniki**.

Preden začnete, izvajajte ukaz **ioslevel**, da preverite, ali je VIOS na različici 2.1.2.0 ali novejši.

Če želite izdelati varnostne kopije vseh atributov naprav in preslikav logičnih ali navideznih naprav na VIOS, izvajajte naslednji ukaz:

```
viosbr -backup -file /tmp/myserverbackup
```

kjer je */tmp/myserverbackup* datoteka, v katero želite shraniti varnostno kopijo konfiguracijske informacije.

#### **S tem povezana opravila:**

“Obnavljanje uporabniško definiranih navideznih naprav z ukazom **viosbr**” na strani 197

Z ukazom **viosbr** lahko obnovite uporabniško definirane navidezne naprave. Uporabite ukaz **viosbr**, če nameravate obnoviti informacijo na isto logično particijo Virtual I/O Server (VIOS), s katere je bila izvedena varnostna kopija.

“Terminiranje varnostnih kopij uporabniško definiranih navideznih naprav z ukazom **viosbr**” na strani 190

Redne varnostne kopije uporabniško definiranih navideznih naprav na logični particiji Virtual I/O Server (VIOS) lahko terminirate. Terminiranje rednih varnostnih kopij zagotovi, da vaša varnostna kopija natančno odraža trenutno konfiguracijo.

“Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navideznih naprav z ukazom **backupios**” na strani 186

Poleg varnostnega kopiranja Virtual I/O Server (VIOS) morate izvesti tudi varnostno kopiranje uporabniško definiranih navideznih naprav (kot so preslikave navideznih naprav) v primeru, da pride do odpovedi sistema ali katastrofe. V tem primeru izvedite varnostno kopiranje uporabniško definiranih navideznih naprav tako, da shranite podatke na lokacijo, ki je samodejno varnostno kopirata, kadar uporabite ukaz **backupios** za varnostno kopiranje VIOS.

#### **S tem povezane informacije:**

 Ukaz ioslevel

 Ukaz viosbr

## **Terminiranje varnostnih kopij za Virtual I/O Server in uporabniško definirane navidezne naprave**

Terminirate lahko redne varnostne kopije izdelka Virtual I/O Server (VIOS) in uporabniško definirane navidezne naprave in s tem zagotovite, da varnostna kopija natančno odraža trenutno konfiguracijo.

Če želite, da vaša varnostna kopija VIOS-a natančno odraža vaš trenutno delujoči VIOS, izdelajte varnostne kopije VIOS-a in uporabniško definiranih navideznih naprav vsakič, ko se konfiguracija spremeni. Na primer:

- Spreminjanje VIOS-a, kot na primer nameščanje paketa popravkov.
- dodajanje, brisanje ali spreminjanje konfiguracije zunanjih naprav, kot je na primer spreminjanje konfiguracije SAN
- dodajanje, brisanje ali spreminjanje dodelitev virov za VIOS, kot so na primer pomnilnik, procesorji ali navidezne in fizične naprave
- dodajanje, brisanje ali spreminjanje konfiguracij uporabniško definiranih navideznih naprav, kot so preslikave navideznih naprav

Izdelavo varnostnih kopij lahko terminirate na enega od naslednjih načinov:

- Lahko terminirate varnostne kopije VIOS-a in uporabniško definiranih navideznih naprav tako, da izdelate skript, ki vključuje ukaz **backupios**. Nato izdelajte vnos datoteke crontab, ki požene skript v rednih intervalih. To možnost uporabite v situacijah, kjer nameravate obnoviti VIOS na nov ali drug sistem. (To možnost uporabite na primer pri odpovedi sistema ali pri katastrofi.)
- Z ukazom **viosbr** lahko terminirate varnostne kopije konfiguracijskih informacij uporabniško definiranih naprav. To možnost uporabite v situacijah, ko nameravate obnoviti konfiguracijske informacije na isto particijo VIOS, s katere so bile izdelane varnostne kopije.

## Terminiranje varnostnih kopij za Virtual I/O Server in uporabniško definirane navidezne naprave z izdelavo skripta in vnosa datoteke crontab:

Terminirate lahko redne varnostne kopije izdelka Virtual I/O Server (VIOS) in uporabniško definirane navidezne naprave in s tem zagotovite, da varnostna kopija natančno odraža trenutno konfiguracijo.

Če želite, da vaša varnostna kopija VIOS-a natančno odraža vaš trenutno delujoči VIOS, izdelajte varnostno kopijo VIOS-a vsakič, ko se konfiguracija spremeni. Na primer:

- spreminjanje VIOS-a, kot na primer nameščanje paketa popravkov.
- dodajanje, brisanje ali spreminjanje konfiguracije zunanjih naprav, kot je na primer spreminjanje konfiguracije SAN
- dodajanje, brisanje ali spreminjanje dodelitev virov za VIOS, kot so na primer pomnilnik, procesorji ali navidezne in fizične naprave
- dodajanje, brisanje ali spreminjanje konfiguracij uporabniško definiranih navidezni naprav, kot so preslikave navidezni naprav


Preden začnete, zagotovite, da ste v VIOS prijavljeni kot primarni skrbnik (padmin).

Če želite izdelati varnostno kopijo VIOS-a in uporabniško definiranih navidezni naprav, dokončajte naslednje naloge:

1. Izdelajte skript za varnostno kopiranje izdelka VIOS in ga shranite v imenik, do katerega lahko dostopi uporabnik **padmin**. Izdelajte na primer skript z imenom *backup* in ga shranite v imenik */home/padmin*. Zagotovite, da vaš skript vsebuje naslednje informacije:
  - Ukaz **backupios** za izdelavo varnostnih kopij VIOS-a.
  - Ukaze za shranjevanje informacij o uporabniško definiranih navidezni napravah.
  - Ukaze za shranjevanje informacij o navidezni napravah na lokacijo, za katero se samodejno ustvari varnostna kopija, kadar uporabite ukaz **backupios** za izdelavo varnostne kopije VIOS-a.
2. V datoteki **crontab** izdelajte vnos, ki zažene skript *backup* ob rednih intervalih. Če želite na primer skript *backup* izvesti vsako soboto ob 2:00, vnesite naslednje:
  - a. `crontab -e`
  - b. `0 2 * * 6 /home/padmin/backup`

Ko dokončate nalogo, je ne pozabite shraniti in iz nje izstopiti.

### S tem povezane informacije:

 [Ukaz backupios](#)

 [Ukaz crontab](#)

 [IBM System p Advanced POWER Virtualization - najboljše prakse - RedPaper](#)

## Terminiranje varnostnih kopij uporabniško definiranih navidezni naprav z ukazom viosbr:

Redne varnostne kopije uporabniško definiranih navidezni naprav na logični particiji Virtual I/O Server (VIOS) lahko terminirate. Terminiranje rednih varnostnih kopij zagotovi, da vaša varnostna kopija natančno odraža trenutno konfiguracijo.

Če želite, da vaša varnostna kopija uporabniško definiranih navidezni naprav natančno odraža vaš trenutno delujoči VIOS, izdelajte varnostne kopije konfiguracijskih informacij uporabniško definiranih naprav vsakič, ko se konfiguracija spremeni.

Predn začnete, izvajajte ukaz **ioslevel**, da preverite, ali je VIOS na različici 2.1.2.0 ali novejši.

Če želite izdelati varnostne kopije konfiguracijskih informacij na uporabniško definiranih navidezni napravah, izvajajte ukaz **viosbr** z naslednjimi parametri:

```
viosbr -backup -file /tmp/myserverbackup -frequency kako_pogosto
```



kjer je:

- */tmp/myserverbackup* datoteka, v katero želite shraniti varnostno kopijo konfiguracijske informacije.
- *how\_often* pogostost, s katero želite izdelovati konfiguracijske informacije. Podate lahko eno od naslednjih vrednosti:
  - **daily**: Dnevne varnostne kopije vsak dan ob 00:00.
  - **weekly**: Tedenske varnostne kopije vsako nedeljo ob 00:00.
  - **monthly**: Mesečne varnostne kopije prvi dan vsakega meseca ob 00:01.

#### S tem povezana opravila:

“Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navideznih naprav z ukazom **viosbr**” na strani 188

Ustvarite lahko varnostne kopije uporabniško definiranih naprav z ukazom **viosbr**. Uporabite ukaz **viosbr**, če nameravate obnoviti informacijo na isto logično particijo Virtual I/O Server (VIOS), s katere je bila izvedena varnostna kopija.

#### S tem povezane informacije:

 Ukaz ioslevel

 Ukaz viosbr

## Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server z izdelkom IBM Tivoli Storage Manager

S programsko opremo IBM Tivoli Storage Manager lahko ob rednih intervalih samodejno varnostno kopirate Virtual I/O Server lahko pa izvedete tudi prirastne varnostne kopije.

### Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server z avtomatiziranim varnostnim kopiranjem izdelka IBM Tivoli Storage Manager:

Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server avtomatizirate z ukazom **crontab** in s planerjem IBM Tivoli Storage Manager.

Preden začnete, dokončajte naslednje naloge:

- Na strežniku Virtual I/O Server morate konfigurirati odjemalca Tivoli Storage Manager. Za navodila preglejte razdelek “Konfiguriranje odjemalca IBM Tivoli Storage Manager” na strani 168.
- Zagotovite, da ste na Virtual I/O Server prijavljeni kot primarni skrbnik (padmin).

Če želite avtomatizirati varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server, storite naslednje:

1. Napišite skript, ki izdelava sliko mksysb strežnika Virtual I/O Server in jo shrani v imenik, do katerega lahko dostopi ID uporabnika **padmin**. Izdelajte na primer skript z imenom *backup* in ga shranite v imenik */home/padmin*. Če nameravate Virtual I/O Server obnoviti v drugem sistemu, iz katerega je bil varnostno kopiran, morate v skript vključiti ukaze za shranjevanje informacij o uporabniško definiranih navideznih napravah. Za dodatne informacije preglejte naslednje naloge:
  - Navodila za izdelavo slike mksysb boste našli v razdelku “Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem z izdelavo slike mksysb” na strani 185.
  - Navodila za shranitev uporabniško definiranih navideznih naprav boste našli v razdelku “Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navideznih naprav z ukazom **backupios**” na strani 186.
2. V datoteki **crontab** izdelajte vnos, ki zažene skript *backup* ob rednih intervalih. Če želite na primer sliko mksysb izdelati vsako soboto ob 2:00, vnesite naslednje ukaze:
  - a. `crontab -e`
  - b. `0 2 0 0 6 /home/padmin/backup`


Ko zaključite z delom, datoteke ne pozabite shraniti in jo zapustiti.

3. Za povezavo odjemalskega vozlišča Tivoli Storage Manager z enim ali več terminskimi plani, ki so del domene načel, se obrnite na skrbnika za Tivoli Storage Manager. Ta naloga ni izvedena na odjemalcu Tivoli Storage Manager na strežniku Virtual I/O Server, pač pa jo izvede skrbnik za Tivoli Storage Manager na strežniku Tivoli Storage Manager.
4. Zaženite odjemalskega planerja in se z naslednjim ukazom **dsmc** povežite s strežniškim planerjem:
 

```
dsmc -schedule
```
5. Če želite, da se ob vnovičnem zagonu strežnika Virtual I/O Server znova zažene tudi odjemalski planer, v datoteko `/etc/inittab` dodajte naslednji vnos:
 

```
itsm::once:/usr/bin/dsmc sched > /dev/null 2>&1 # TSM scheduler
```

#### S tem povezane informacije:

 Vodič za nameščanje odjemalcev in uporabniški vodič za izdelavo varnostnih kopij in arhiviranje IBM Tivoli Storage Manager za UNIX in Linux

### Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server s prirastno varnostno kopijo izdelka IBM Tivoli Storage Manager:

Virtual I/O Server lahko kadarkoli varnostno kopirate tako, da izvedete prirastno varnostno kopijo z izdelkom IBM Tivoli Storage Manager.

Postopno izdelavo varnostne kopije izvedite v primerih, ko avtomatizirana izdelava varnostne kopije ne zadosti vašim potrebam. Pred nadgradnjo strežnika Virtual I/O Server lahko na primer izvedete prirastno varnostno kopijo in s tem zagotovite, da imate veljavno varnostno kopijo trenutne konfiguracije. Po nadgradnji strežnika Virtual I/O Server nato izvedete dodatno prirastno varnostno kopijo in s tem zagotovite, da imata varnostno kopijo nadgrajene konfiguracije.

Preden začnete, dokončajte naslednje naloge:


- Na strežniku Virtual I/O Server morate konfigurirati odjemalca Tivoli Storage Manager. Za navodila preglejte razdelek “Konfiguriranje odjemalca IBM Tivoli Storage Manager” na strani 168.
- Zagotovite, da imate sliko mksysb strežnika Virtual I/O Server. Če nameravate obnoviti Virtual I/O Server v drugem sistemu, s katerega je bil varnostno kopiran, zagotovite, da mksysb vključuje informacije o vseh uporabniško definiranih navideznih napravah. Za dodatne informacije preglejte naslednje naloge:
  - Navodila za izdelavo slike mksysb boste našli v razdelku “Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server v oddaljen datotečni sistem z izdelavo slike mksysb” na strani 185.
  - Navodila za shranitev uporabniško definiranih navideznih naprav boste našli v razdelku “Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navideznih naprav z ukazom **backupios**” na strani 186.

Če želite izvesti prirastno varnostno kopijo strežnika Virtual I/O Server, zaženite ukaz **dsmc**. Na primer:

```
dsmc -incremental
specifikacija_izvorne_datoteke
```

Kjer je *specifikacija\_izvorne\_datoteke* pot do imenika, kjer je shranjena datoteka mksysb. Na primer: `/home/padmin/mksysb_image`.

#### S tem povezane informacije:

 Vodič za nameščanje odjemalcev in uporabniški vodič za izdelavo varnostnih kopij in arhiviranje IBM Tivoli Storage Manager za UNIX in Linux

## Obnovitev strežnika Virtual I/O Server

Virtual I/O Server (VIOS) in uporabniško definirane navidezne naprave lahko obnovite z ukazom **installios**, **viosbr** ali IBM Tivoli Storage Manager.

VIOS vsebuje naslednje tipe informacij, ki jih morate obnoviti: sam VIOS in uporabniško definirane navidezne naprave.

- VIOS vključuje osnovno kodo, uveljavljene pakete popravkov, prilagojene gonilnike naprav, ki podpirajo diskovne podsisteme, in nekatere uporabniško definirane metapodatke. Če uporabite ukaz **installios**, boste obnovili vse te informacije.
- Uporabniško definirane navidezne naprave vključujejo metapodatke, kot so preslikave navideznih naprav, ki določajo povezave med fizičnim in navideznim okoljem. Uporabniško definirane navidezne naprave lahko obnovite na enega od naslednjih načinov:
  - Z ukazom **viosbr** lahko obnovite uporabniško definirane navidezne naprave. To možnost uporabite v situacijah, ko nameravate obnoviti konfiguracijske informacije na isto particijo VIOS, s katere so bile izdelane varnostne kopije.
  - Z obnovitvijo skupin nosilcev in vnovično ročno izdelavo preslikav naprav lahko obnovite uporabniško definirane navidezne naprave. To možnost uporabite v situacijah, kjer nameravate obnoviti VIOS na nov ali drug sistem. (Na primer v primeru odpovedi sistema ali katastrofe.) V teh situacijah morate obnoviti tudi naslednje komponente okolja. Izdelajte varnostne kopije naslednjih komponent, če želite popolnoma obnoviti konfiguracijo VIOS:
    - konfiguracije zunanjih naprav, kot so naprave SAN (pomnilniška omrežja);
    - virov, definiranih na konzoli Hardware Management Console (HMC), kot so dodelitve procesorja in pomnilnika. Povedano drugače, morate izdelati varnostno kopijo podatkov profila particije HMC za VIOS in njegove odjemalske particije;
    - operacijskih sistemov in aplikacij, ki tečejo na odjemalskih logičnih particijah.

**Opomba:** Če želite po obnovitvi strežnika VIOS izvesti Prenosljivost particij v živo, znova zaženite HMC.

Varnostno kopijo VIOS in njegovo obnovitev lahko izvedete na naslednji način.

Tabela 44. Metode izdelave varnostne kopije in obnovitve za VIOS


| Metoda izdelave varnostne kopije | Medij                   | Metoda obnovitve                                                                                                       |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Na trak                          | Trak                    | S traku                                                                                                                |
| Na DVD                           | DVD-RAM                 | Z DVD-ja                                                                                                               |
| V oddaljeni datotečni sistem     | Slika nim_resources.tar | S konzole HMC s pomočjo pripomočka za upravljanje omrežnih namestitev (NIM) v sistemu Linux in ukaza <b>installios</b> |
| V oddaljeni datotečni sistem     | Slika mksysb            | Iz strežnika AIX 5L NIM in s pomočjo namestitve standardnega sistema mksysb                                            |
| Tivoli Storage Manager           | Slika mksysb            | Tivoli Storage Manager                                                                                                 |

#### S tem povezana opravila:

“Varnostno kopiranje strežnika Virtual I/O Server” na strani 183

Varnostno kopijo strežnika Virtual I/O Server (VIOS) in uporabniško definiranih navideznih naprav lahko izvedete z ukazom **backupios** ali z ukazom **viosbr**. Za terminiranje varnostnega kopiranja in shranitev varnostnih kopij na drugem strežniku lahko uporabite tudi IBM Tivoli Storage Manager.

#### S tem povezane informacije:

 Ukaz installios

 Ukaz viosbr

### Obnovitev strežnika Virtual I/O Server s traku


S traku lahko obnovite osnovno kodo strežnika Virtual I/O Server, uveljavljene pakete popravkov, gonilnike naprav po meri, ki podpirajo diskovne podsisteme, in nekatere uporabniško definirane metapodatke.

Če sistem upravlja Integrirani upravljalnik virtualizacije, morate obnoviti podatke o profilu particije za upravljalno particijo in odjemalce, preden obnovite Virtual I/O Server. Za navodila glejte temo Izdelava varnostne kopije in obnavljanje podatkov particije. (Namesto tega lahko uporabite ukaz **rstprofdata**.)

Če želite obnoviti Virtual I/O Server s traku, storite naslednje:

1. Z ukazom **bootlist** podajte logično particijo Virtual I/O Server, ki se bo zagnala s traku. Namesto tega lahko v Storitvah za upravljanje sistema (SMS) spremenite zagonski seznam.
2. V tračni pogon vstavite trak.
3. Na meniju SMS izberite namestitev s tračnega pogona.
4. Sledite korakom za nameščanje, podanim v sistemskih pozivih.
5. Če ste obnovili Virtual I/O Server v drug sistem, s katerega je bil varnostno kopiran, morate obnoviti uporabniško definirane navidezne naprave. Za navodila preglejte razdelek “Ročno obnavljanje uporabniško definiranih navideznih naprav” na strani 196.

**S tem povezane informacije:**

 [IBM System p Advanced POWER Virtualization - najboljše prakse - RedPaper](#)

## Obnovitev strežnika Virtual I/O Server z enega ali več DVD-jev

Z enega ali več DVD-jev lahko obnovite osnovno kodo strežnika Virtual I/O Server, uveljavljene pakete popravkov, gonilnike naprav po meri, ki podpirajo diskovne podsisteme, in nekatere uporabniško definirane metapodatke.

Če sistem upravlja Integrirani upravljalnik virtualizacije, morate obnoviti podatke o profilu particije za upravljalno particijo in odjemalce, preden obnovite Virtual I/O Server. Za navodila glejte temo Izdelava varnostne kopije in obnavljanje podatkov particije. (Namesto tega lahko uporabite ukaz **rstprofdata**.)

Če želite obnoviti Virtual I/O Server z enega ali več DVD-jev, storite naslednje:

1. Z ukazom **bootlist** podajte particijo strežnika Virtual I/O Server, ki se bo zagnala z DVD-ja. Namesto tega lahko v Storitvah za upravljanje sistema (SMS) spremenite zagonski seznam.
2. V optični pogon vstavite DVD.
3. Na meniju SMS izberite namestitev z optičnega pogona.
4. Sledite korakom za nameščanje, podanim v sistemskih pozivih.
5. Če ste obnovili Virtual I/O Server v drug sistem, s katerega je bil varnostno kopiran, morate obnoviti uporabniško definirane navidezne naprave. Za navodila preglejte razdelek “Ročno obnavljanje uporabniško definiranih navideznih naprav” na strani 196.

**S tem povezane informacije:**

 [IBM System p Advanced POWER Virtualization - najboljše prakse - RedPaper](#)

## Obnavljanje Virtual I/O Server iz HMC z datoteko `nim_resources.tar`

Osnovno kodo strežnika Virtual I/O Server (VIOS), uveljavljene pakete popravkov, gonilnike naprav po meri za podporo diskovnih podsistemov in nekatere uporabniško definirane metapodatke lahko obnovite iz slike `nim_resources.tar`, ki je shranjena v oddaljenem datotečnem sistemu.

Če sistem upravlja Integrirani upravljalnik virtualizacije, morate obnoviti podatke o profilu particije za upravljalno particijo in odjemalce, preden obnovite Virtual I/O Server. Za navodila glejte temo Izdelava varnostne kopije in obnavljanje podatkov particije. (Namesto tega lahko uporabite ukaz **rstprofdata**.)

Če želite obnoviti Virtual I/O Server iz slike `nim_resources.tar` v datotečnem sistemu, storite naslednje:

1. V ukazni vrstici HMC zaženite ukaz **installios**. S tem boste obnovili sliko varnostne kopije, `nim_resources.tar`, ki ste jo izdelali z ukazom **backupios**.
2. Sledite postopkom za nameščanje, podanim v sistemskih pozivih. Izvor namestitvenih slik je izvoženi imenik iz postopka varnostnega kopiranja. Na primer: `server1:/export/ios_backup`.
3. Ko je obnovitev dokončana, odprite povezavo navideznega terminala (na primer s telnetom) na Virtual I/O Server, ki ste ga obnovili. Morda boste morali vnesti dodatne informacije.
4. Če ste obnovili Virtual I/O Server v drug sistem, s katerega je bil varnostno kopiran, morate obnoviti uporabniško definirane navidezne naprave. Za navodila preglejte razdelek “Ročno obnavljanje uporabniško definiranih navideznih naprav” na strani 196.

## S tem povezane informacije:

 IBM System p Advanced POWER Virtualization - najboljše prakse - RedPaper

### Obnavljanje strežnika Virtual I/O Server s strežnika NIM z datoteko mksysb

S slike mksysb, ki je shranjena v oddaljenem datotečnem sistemu, lahko obnovite osnovno kodo strežnika Virtual I/O Server, uveljavljene pakete popravkov, gonilnike naprav po meri, ki podpirajo diskovne podsisteme, in nekatere uporabniško definirane metapodatke.

Preden začnete, dokončajte naslednje naloge:

- Zagotovite, da je strežnik, na katerega nameravate obnoviti Virtual I/O Server, definiran kot vir upravljanja omrežne namestitve (NIM - Network Installation Management).
- Zagotovite, da je datoteka mksysb (ki vsebuje varnostno kopijo strežnika Virtual I/O Server) na strežniku NIM.
- Če sistem upravlja Integrirani upravljavnik virtualizacije, morate obnoviti podatke o profilu particije za upravljalno particijo in odjemalce, preden obnovite Virtual I/O Server. Za navodila glejte temo Izdelava varnostne kopije in obnavljanje podatkov particije. (Namesto tega lahko uporabite ukaz **rstprofdata**.)

Če želite obnoviti Virtual I/O Server iz slike mksysb v datotečnem sistemu, dokončajte naslednje naloge:

1. Z ukazom **nim** datoteko mksysb definirajte kot vir NIM, še posebej objekt NIM. Podroben opis ukaza **nim** boste našli v razdelku Ukaz nim. Na primer:

```
nim -o define -t mksysb -a server=ime-streznika -alocation=/export/ios_backup/
ime-datoteke.mksysb ime-objekta
```

Kjer je:

- *ime-streznika* je ime strežnika, na katerem je vir NIM.
  - *ime-datoteke* ime datoteke mksysb;
  - *ime-objekta* ime, ki ga NIM registrira in po katerem prepozna datoteko mksysb.
2. Z ukazom **nim** za datoteko mksysb definirajte vir SPOT (drevo objektov izdelka v skupni rabi). Na primer:

```
nim -o define -t spot -a server=ime-streznika -a location=/export/ios_backup/
SPOT -a source=ime-objekta
imeSPOT
```

Kjer je:

- *ime-streznika* je ime strežnika, na katerem je vir NIM.
  - *ime-objekta* ime, ki ga NIM registrira in po katerem prepozna datoteko mksysb.
  - *ime-SPOT* je ime objekta NIM za sliko mksysb, ki je bila izdelana v prejšnjem koraku.
3. Virtual I/O Server namestite iz slike mksysb z ukazom **smit**. Na primer:

```
smit nim_bosinst
```

Zagotovite, da naslednja vnosna polja vsebujejo naslednje specifikacije.

Tabela 45. Specifikacije za ukaz SMIT

| Polje                                            | Specifikacija                 |
|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| Namestitveni TIP                                 | mksysb                        |
| SPOT                                             | <i>SPOTname</i> iz koraka 3   |
| MKSYSB                                           | <i>objectname</i> iz koraka 2 |
| Ali želite po namestitvi ohraniti odjemalca NIM? | no                            |

4. Zaženite logično particijo strežnika Virtual I/O Server. Za navodila glejte 3. korak, Zagon strežnika Virtual I/O Server v temi Nameščanje strežnika Virtual I/O Server s HMC-jem.

5. Če ste obnovili Virtual I/O Server v drug sistem, s katerega je bil varnostno kopiran, morate obnoviti uporabniško definirane navidezne naprave. Za navodila preglejte razdelek “Ročno obnavljanje uporabniško definiranih navidezni naprav”.

#### S tem povezane informacije:

- [IBM System p Advanced POWER Virtualization - najboljše prakse - RedPaper](#)
- [Uporaba definicijske operacije NIM](#)
- [Definiranje vira SPOT](#)
- [Namestitev odjemalca s pomočjo NIM](#)

## Obnova uporabniško definiranih navidezni naprav

Uporabniško definirane navidezne naprave na Virtual I/O Server (VIOS) lahko obnovite tako, da obnovite skupine nosilcev in ročno vnovič izdelate preslikave navidezni naprav. Namesto tega lahko obnovite uporabniško definirane navidezne naprave z ukazom **viosbr**.

Uporabniško definirane navidezne naprave vključujejo metapodatke, kot so preslikave navidezni naprav, ki določajo povezave med fizičnim in navideznim okoljem. Uporabniško definirane navidezne naprave lahko obnovite na enega od naslednjih načinov:

- Z obnovitvijo skupin nosilcev in vnovično ročno obnovitvijo preslikav naprav lahko obnovite uporabniško definirane navidezne naprave. To možnost uporabite v situacijah, kjer nameravate obnoviti VIOS na nov ali drug sistem. (To možnost uporabite na primer pri odpovedi sistema ali pri katastrofi.)
- Z ukazom **viosbr** lahko obnovite uporabniško definirane navidezne naprave. To možnost uporabite v situacijah, ko nameravate obnoviti konfiguracijske informacije na isto particijo VIOS, s katere so bile izdelane varnostne kopije.

#### S tem povezana opravila:

“Izdelava varnostne kopije uporabniško definiranih navidezni naprav” na strani 186

Varnostne kopije uporabniško definiranih navidezni naprav lahko ustvarite tako, da shranite podatke na lokacijo, za katero se samodejno ustvari varnostna kopija, kadar uporabite ukaz **backupios** za izdelavo varnostne kopije Virtual I/O Server (VIOS). Namesto tega lahko izdelate varnostne kopije uporabniško definiranih navidezni naprav z ukazom **viosbr**.

#### Ročno obnavljanje uporabniško definiranih navidezni naprav:

Poleg obnovitve izdelka Virtual I/O Server (VIOS) boste lahko morali obnoviti tudi uporabniško definirane navidezne naprave (kot so preslikave navidezni naprav). V primeru odpovedi sistema, preselitve sistema ali uničenja morate na primer obnoviti tako VIOS kot uporabniško definirane navidezne naprave. V tem primeru obnovite skupine nosilcev tako, da uporabite ukaz **restorevgstruct** in ročno vnovič izdelate preslikave navidezni naprav z ukazom **mkvdev**.

Uporabniško definirane navidezne naprave vključujejo metapodatke, kot so preslikave navidezni naprav, ki določajo povezave med fizičnim in navideznim okoljem. V primerih, kjer nameravate obnoviti VIOS na nov ali drugačen sistem, morate obnoviti tako VIOS kot tudi uporabniško definirane navidezne naprave. (Na primer v primeru odpovedi sistema ali katastrofe morate obnoviti tako VIOS kot tudi uporabniško definirane navidezne naprave.)

Preden začnete obnovite VIOS s traku, DVD-ja ali oddaljenega datotečnega sistema. Za navodila preglejte enega od naslednjih postopkov:

- “Obnova strežnika Virtual I/O Server s traku” na strani 193
- “Obnova strežnika Virtual I/O Server z enega ali več DVD-jev” na strani 194
- “Obnavljanje Virtual I/O Server iz HMC z datoteko nim\_resources.tar” na strani 194
- “Obnavljanje strežnika Virtual I/O Server s strežnika NIM z datoteko mksysb” na strani 195

Če želite obnoviti uporabniško definirane navidezne naprave, storite naslednje:

1. Z naslednjim ukazom navedite vse varnostno prekopirane skupine nosilcev (ali pomnilniška področja):  
`restorevgstruct -ls`

S tem ukazom boste navedli datoteke, ki so v imeniku **/home/ios/vgbackups**.

2. Zaženite ukaz **lspv** in ugotovite, kateri diski so prazni.
3. Za posamezno skupino nosilcev (ali pomnilniško področje) zaženite naslednji ukaz in tako skupine nosilcev (ali pomnilniška področja) obnovite na prazne diske:

```
restorevgstruct -vg volumegroup hdiskx
```

Kjer je:

- *volumegroup* je ime skupine nosilcev (ali pomnilniškega področja) iz koraka 1.
  - *hdiskx* je ime praznega diska iz koraka 2.
4. Z ukazom **mkvdev** znova izdelajte preslikave med navideznimi in fizičnimi napravami. Znova izdelajte preslikave pomnilniških naprav, preslikave etherneteta v skupni rabi in ethernetih vmesnikov ter nastavitve navideznega LAN-a. Informacije o preslikavah najdete v datoteki, ki ste jo v postopku izdelave varnostne kopije podali v ukazu **tee**. Na primer **/home/padmin/filename**.

#### S tem povezana opravila:

“Obnavljanje uporabniško definiranih navideznih naprav z ukazom **viosbr**”

Z ukazom **viosbr** lahko obnovite uporabniško definirane navidezne naprave. Uporabite ukaz **viosbr**, če nameravate obnoviti informacijo na isto logično particijo Virtual I/O Server (VIOS), s katere je bila izvedena varnostna kopija.

#### S tem povezane informacije:

- [Ukaz mkvdev](#)
- [Ukaz restorevgstruct](#)
- [Ukaz tee](#)
- [IBM System p Advanced POWER Virtualization - najboljše prakse - RedPaper](#)

#### Obnavljanje uporabniško definiranih navideznih naprav z ukazom **viosbr**:

Z ukazom **viosbr** lahko obnovite uporabniško definirane navidezne naprave. Uporabite ukaz **viosbr**, če nameravate obnoviti informacijo na isto logično particijo Virtual I/O Server (VIOS), s katere je bila izvedena varnostna kopija.

Ukaz **viosbr** obnovi particijo VIOS v enako stanje, v katerem je bila, ko je bila izvedena varnostna kopija. Z informacijami, ki so na voljo v varnostni kopiji, ukaz izvede naslednja dejanja:

- Nastavi vrednosti atributov za fizične naprave, kot so krmilniki, vmesniki, diski, optične naprave, tračne naprave in ethernetni vmesniki.
- Uvozi logične naprave, kot so skupine nosilcev ali pomnilniška področja, gruče, logični nosilci, datotečni sistemi in repozitoriji.
- Izdela navidezne naprave in njihove preslikave za naprave, kot so Etherchannel, Ethernetni vmesnik v skupni rabi, navidezne ciljne naprave, navidezni vmesniki optičnega kanala in naprave z ostanjevalnim prostorom.

Predn začnete, dokončajte naslednje naloge:

1. Izvajajte ukaz **ioslevel**, da preverite, ali je VIOS na različici 2.1.2.0 ali novejši.
2. Določite datoteko z varnostno kopijo, ki jo želite obnoviti. Datoteka z varnostno kopijo mora biti datoteka, ki ste jo izdelali z ukazom **viosbr -backup**.
3. Preverite, ali je particija VIOS, na katero nameravate obnoviti informacije, ista particija VIOS, za katero ste izdelali varnostno kopijo.

Če želite obnoviti vse možne naprave in prikazati povzetek razmeščenih in nerazmeščenih naprav, izvajajte naslednji ukaz:

```
viosbr -restore -file /home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz
```

kjer je */home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz* ime datoteke z varnostno kopijo, ki vsebuje informacije, ki jih želite obnoviti. Sistem prikaže informacije v naslednji obliki:

Backed up Devices that are unable to restore/change

```
=====
<Name(s) of non-deployed devices>
DEPLOYED or CHANGED devices:
=====
Dev name during BACKUP Dev name after RESTORE

<Name(s) of deployed devices>
```

### S tem povezana opravila:

“Varnostno kopiranje uporabniško definiranih navideznih naprav z ukazom **viosbr**” na strani 188  
Ustvarite lahko varnostne kopije uporabniško definiranih naprav z ukazom **viosbr**. Uporabite ukaz **viosbr**, če nameravate obnoviti informacijo na isto logično particijo Virtual I/O Server (VIOS), s katere je bila izvedena varnostna kopija.

“Ročno obnavljanje uporabniško definiranih navideznih naprav” na strani 196  
Poleg obnovitve izdelka Virtual I/O Server (VIOS) boste lahko morali obnoviti tudi uporabniško definirane navidezne naprave (kot so preslikave navideznih naprav). V primeru odpovedi sistema, preselitve sistema ali uničenja morate na primer obnoviti tako VIOS kot uporabniško definirane navidezne naprave. V tem primeru obnovite skupine nosilcev tako, da uporabite ukaz **restorevgstruct** in ročno vnovič izdelate preslikave navideznih naprav z ukazom **mkvdev**.

### S tem povezane informacije:

 Ukaz ioslevel

 Ukaz viosbr

## Obnovitev strežnika Virtual I/O Server s programom IBM Tivoli Storage Manager

Sliko mksysb strežnika Virtual I/O Server lahko obnovite s programsko opremo IBM Tivoli Storage Manager.

Virtual I/O Server lahko obnovite v sistem, za katerega ste izdelali varnostno kopijo, v nov ali v drug sistem (na primer v primeru odpovedi ali uničenja sistema). Naslednji postopek se nanaša na obnovitev strežnika Virtual I/O Server v sistemu, za katerega ste izdelali varnostno kopijo. Najprej z ukazom **dsmc** na odjemalcu Tivoli Storage Manager obnovite sliko mksysb za Virtual I/O Server. Vendar z obnovitvijo slike mksysb ne boste obnovili strežnika Virtual I/O Server. Sliko mksysb morate nato prenesti v drug sistem in jo pretvoriti v namestljivo obliko.

Če želite Virtual I/O Server obnoviti v nov ali drug sistem, uporabite enega od naslednjih postopkov:

- “Obnovitev strežnika Virtual I/O Server s traku” na strani 193
- “Obnovitev strežnika Virtual I/O Server z enega ali več DVD-jev” na strani 194
- “Obnavljanje Virtual I/O Server iz HMC z datoteko nim\_resources.tar” na strani 194
- “Obnavljanje strežnika Virtual I/O Server s strežnika NIM z datoteko mksysb” na strani 195

Preden začnete, dokončajte naslednje naloge:

1. Zagotovite, da v sistemu, v katerega nameravate prenesti sliko mksysb, teče AIX.
2. Zagotovite, da sistem, kjer teče AIX, ima pogon DVD-RW ali CD-RW.
3. Zagotovite, da ste v sistem AIX presneli in namestili RPM-ja cdrecord in mkisofs. Če želite prenesti in namestiti RPM-je, obiščite spletno mesto kompleta orodij AIX za aplikacije Linux.

**Omejitev:** Interaktivni način na strežniku Virtual I/O Server ni podprt. Informacije seje si lahko ogledate tako, da v ukazno vrstico strežnika Virtual I/O Server vnesete ukaz **dsmc**.

Za obnovitev strežnika Virtual I/O Server s pomočjo izdelka Tivoli Storage Manager opravite naslednje naloge:

1. Z ukazom **dsmc**, ki prikaže datoteke, ki so bile varnostno prekopirane na strežnik Tivoli Storage Manager, določite, katero datoteko želite obnoviti:

```
dsmc -query
```

2. Z ukazom **dsmc** obnovite sliko mksysb. Na primer:

```
dsmc -restore sourcefilespec
```



Kjer je *sourcefilespec* pot do imenika, v katerem želite obnoviti sliko mksysb. Na primer: /home/padmin/mksysb\_image

3. Sliko mksysb prenesite na strežnik s pogonom DVD-RW ali CD-RW tako, da zaženete naslednje ukaze FTP (File Transfer Protocol):
  - a. Z naslednjim ukazom zagotovite, da je strežnik FTP na strežniku Virtual I/O Server zagnan: `startnetsvc ftp`
  - b. Z naslednjim ukazom zagotovite, da je strežnik FTP na strežniku Virtual I/O Server zagnan: `startnetsvc ftp`
  - c. Odprite sejo FTP za strežnik s pogonom DVD-RW ali CD-RW: `ftp server_hostname`, kjer je *server\_hostname* gostiteljsko ime strežnika s pogonom DVD-RW ali CD-RW.
  - d. Namestitveni imenik v pozivu FTP zamenjajte z imenikom, kamor želite shraniti sliko mksysb.
  - e. Način prenosa nastavite na dvojiški način: `binary`
  - f. Izključite interaktivne pozive, če so ti vključeni: `prompt`
  - g. Sliko mksysb prenesite na strežnik: `mput mksysb_image`
  - h. Sejo FTP po prenosu slike mksysb zaprite tako, da vnesete `quit`.
4. Sliko mksysb z ukazoma **mkcd** ali **mkdvd** zapišite na CD ali DVD.
5. Virtual I/O Server znova namestite s pravkar izdelanim CD-jem ali DVD-jem. Za navodila preglejte razdelek "Obnovitev strežnika Virtual I/O Server z enega ali več DVD-jev" na strani 194.

**S tem povezane povezave:**

 Ukaz mkcd

 Ukaz mkdvd

## Nameščanje ali zamenjava vmesnika PCI z vklopljenim napajanjem sistema na strežniku Virtual I/O Server

Vmesnik PCI lahko namestite ali zamenjate na logični particiji strežnika Virtual I/O Server ali na upravljalni particiji izdelka Integrirani upravljalnik virtualizacije.

Virtual I/O Server vključuje Upravljalnik za vroče vstavljanje vmesnikov PCI (PCI Hot Plug Manager), ki je podoben Upravljalniku za vroče vstavljanje vmesnikov PCI v operacijskem sistemu AIX. Upravljalnik za vroče vstavljanje vmesnikov PCI omogoča, da vmesnike PCI v sistem vstavite med delovanjem le-tega in jih nato aktivirate za logično particijo brez vnovičnega zagona sistema. Upravljalnik za vroče vstavljanje vmesnikov PCI lahko uporabite za dodajanje, identificiranje ali zamenjavo vmesnikov PCI v sistemu, ki so trenutno dodeljeni strežniku Virtual I/O Server.

### Prvi koraki

#### Predpogoji:

- Če nameravate namestiti nov vmesnik, morate logični particiji strežnika Virtual I/O Server dodeliti prazno sistemsko režo. To nalogo lahko opravite z izvajanjem operacij dinamičnega logičnega particioniranja (DLPAR).
  - Če uporabljate konzolo Hardware Management Console (HMC), morate posodobiti tudi profil logične particije za Virtual I/O Server, tako da bo novi vmesnik po vnovičnem zagonu sistema konfiguriran za Virtual I/O Server.
  - Če uporabljate Integrirani upravljalnik virtualizacije, je prazna reža najverjetneje že dodeljena logični particiji strežnika Virtual I/O Server, saj so vse reže po privzetku dodeljene strežniku Virtual I/O Server. Prazno režo morate le dodeliti logični particiji strežnika Virtual I/O Server, če ste predhodno dodelili vse prazne reže drugim logičnim particijam.
- Če nameravate namestiti nov vmesnik, zagotovite, da imate nameščeno programsko opremo, ki nov vmesnik podpira, poleg tega pa ugotovite, ali morate namestiti kakršnekoli potrebne PTF-je. Za informacije o predpogojih za programsko opremo glejte IBM-ovo spletno mesto s predpogoji ([http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).
- Za pomoč pri določitvi reže PCI, v katero morate vstaviti vmesnik PCI, glejte temo Postavitev vmesnika PCI.

Za dostop do Upravljalnika za vroče vstavljanje vmesnikov PCI na strežniku Virtual I/O Server sledite naslednjim korakom:

1. Če uporabljate Integrirani upravljalnik virtualizacije, se povežite z vmesnikom ukazne vrstice.

2. Z ukazom **diagmenu** odprite diagnostični meni strežnika Virtual I/O Server. Meniji so podobni menijem za diagnosticiranje AIX.
3. Izberite možnost **Task selection (Izbira naloge)** in pritisnite Enter.
4. Na seznamu Task Selection (Izbira naloge) izberite **PCI Hot Plug Manager** (Upravljalnik za vroče vstavljanje vmesnikov PCI).

## Nameščanje vmesnika PCI

Če želite vmesnik PCI namestiti v Virtual I/O Server ob vklopljenem sistemu, storite naslednje:

1. V Upravljalniku za vroče vstavljanje vmesnikov PCI izberite možnost **Add a PCI Hot Plug Adapter** (Dodaj vmesnik PCI za vroče vstavljanje) in nato pritisnite Enter. Prikaže se okno Add a Hot-Plug Adapter (Dodajanje vmesnika za vroče vstavljanje).
2. S seznama navedenih rež PCI izberite prazno režo in pritisnite Enter. Hitro utripajoča rumena svetleča dioda na zadnji strani strežnika poleg vmesnika identificira, da je reža označena.
3. Sledite navodilom na zaslonu, namestite vmesnik in nato svetlečo diodo za podano režo PCI nastavite na stanje Action (Delovanje).
  - a. svetlečo diodo vmesnika nastavite na stanje delovanja tako, da bo lučka indikatorja za režo vmesnika utripala
  - b. vmesnik fizično namestite
  - c. zaključite nalogo za namestitev vmesnika na meniju **diagmenu**.
4. Vnesite ukaz **cfgdev**, da konfigurirate napravo za Virtual I/O Server.

Če nameščate vmesnik optičnega kanala PCI, je sedaj pripravljen, da ga priključite v omrežje SAN in strežniku Virtual I/O Server dodelite LUN-e za virtualizacijo.

## Zamenjava vmesnika PCI

**Predpogoj:** Pred odstranitvijo ali zamenjavo pomnilniškega vmesnika morate le-tega razkonfigurirati. Za navodila preglejte razdelek "Razkonfiguriranje pomnilniških vmesnikov".

Če želite vmesnik PCI zamenjati na strežniku (Virtual I/O Server) ob vklopljenem sistemu, storite naslednje:

1. V Upravljalniku za vroče vstavljanje vmesnikov PCI izberite možnost **Unconfigure a Device** (Razkonfiguriraj napravo) in pritisnite Enter.
2. Pritisnite F4 (ali Esc +4) in s tem prikažete meni **Device Names** (Imena naprav).
3. Na meniju **Device Names** (Imena naprav) izberite vmesnik, ki ga želite odstraniti.
4. V polju **Keep Definition** (Ohrani definicijo) s pomočjo tabulatorske tipke izberite **Yes (Da)**. V polju **Unconfigure Child Devices** (Razkonfiguriraj podrejene naprave) znova s tabulatorsko tipko izberite **YES (DA)** in pritisnite Enter.
5. Pritisnite Enter in s tem potrdite informacije na zaslonu **ARE YOU SURE (ALI STE PREPRIČANI)**. Uspešno razkonfiguriranje označuje sporočilo OK, prikazano poleg polja Command (Ukaz) na vrhu zaslona.
6. Dvakrat pritisnite F4 (ali Esc +4) in se vrnete v Upravljalnik za vroče vstavljanje.
7. Izberite možnost **Replace/remove PCI Hot Plug adapter** (Zamenjaj/odstrani vmesnik PCI za vroče vstavljanje).
8. Izberite režo z napravo, ki jo želite odstraniti iz sistema.
9. Izberite možnost **replace** (zamenjaj). Hitro utripajoča rumena svetleča dioda na zadnji strani računalnika poleg vmesnika identificira, da je reža identificirana.
10. Pritisnite Enter in s tem vmesnik postavite v stanje delovanja, kar pomeni, da je pripravljen na odstranitev iz sistema.

## Razkonfiguriranje pomnilniških vmesnikov

Pred odstranitvijo ali zamenjavo pomnilniškega vmesnika morate le-tega razkonfigurirati. Pomnilniški vmesniki so na splošno nadrejene naprave medijskim napravam, kot so diskovni ali tračni pogoni. Če odstranite nadrejeno napravo, morate odstraniti tudi vse priključene podrejene naprave ali jih postaviti v stanje definiranja.

Razkonfiguriranje pomnilniškega vmesnika vključuje naslednje naloge:

- zapiranje vseh aplikacij, ki uporabljajo vmesnik, ki ga želite odstraniti, zamenjati ali premakniti
- izpenjanje datotečnih sistemov
- zagotovitev, da so vse naprave, povezane z vmesnikom, identificirane in zaustavljene
- izpis vseh rež, ki so trenutno v uporabi, ali reže, ki jo zaseda specifični vmesnik
- identificiranje lokacije reže vmesnika
- onemogočanje nadrejenih in podrejenih naprav
- onemogočanje vmesnika

Če vmesnik podpira fizične nosilce, ki jih uporablja trenutna logična particija odjemalca, potem lahko na logični particiji odjemalca korake izvedete pred razkonfiguriranjem pomnilniškega vmesnika. Za navodila preglejte razdelek "Priprava odjemalskih logičnih particij". Vmesnik je na primer lahko v uporabi, ker ste za izdelavo navidezne ciljne naprave uporabili fizični nosilec, ali je morda del skupine nosilcev, namenjenih za izdelavo navidezne ciljne naprave.

Za odstranitev konfiguracije pomnilniških vmesnikov SCSI, SSA in optičnega kanala storite naslednje:

1. Vzpostavite povezavo z vmesnikom ukazne vrstice strežnika Virtual I/O Server.
2. Vnesite ukaz `oem_setup_env`, da zaprete vse aplikacije, ki uporabljajo vmesnik, katerega razkonfigurirate.
3. Vnesite `lsslot-c pci`, s tem navedite vse reže za vroče vstavljanje v sistemski enoti in prikažite njihove značilnosti.
4. Vnesite `lsdev -C` in s tem navedite trenutno stanje vseh naprav v sistemski enoti.
5. Vnesite `umount` in s tem izpnite predhodno vpete datotečne sisteme, imenike ali datoteke, ki uporabljajo ta vmesnik.
6. Vnesite `rmdev -l adapter -R` in s tem onemogočite vmesnik.

**Opozorilo:** Za operacije vročega vstavljanje v ukazu `rmdev` ne podajajte oznake `-d`, saj boste s tem odstranili konfiguracijo.

## Priprava odjemalskih logičnih particij

Če navidezne ciljne naprave odjemalskih logičnih particij niso na voljo, le te morda ne bodo uspele ali ne bodo mogle izvajati V/I operacij za določeno aplikacijo. Če za upravljanje sistema uporabljate konzolo HMC, boste morda imeli redundantne logične particije strežnika Virtual I/O Server, ki omogočajo vzdrževanje strežnika Virtual I/O Server in preprečujejo, da bi prišlo do nerazpoložljivosti odjemalskih logičnih particij. Če zamenjujete vmesnik na Virtual I/O Server in je logična particija odjemalca odvisna od enega ali več fizičnih nosilcev, do katerih dostopa ta vmesnik, potem lahko na odjemalcu ukrepate pred razkonfiguriranjem vmesnika.

Navidezne ciljne naprave morajo biti pred zamenjavo vmesnika strežnika Virtual I/O Server v stanju definiranja. Navideznih naprav ne odstranite trajno.

Če želite odjemalske logične particije pripraviti na razkonfiguriranje vmesnika, izvedite naslednji postopek, odvisno od vaše situacije.

Tabela 46. Situacije in koraki za pripravo odjemalskih logičnih particij

| Situacija                                                                                                                                                                                                                                    | Koraki                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Na strežniku Virtual I/O Server imate za vmesnik redundantno strojno opremo.                                                                                                                                                                 | Na odjemalski logični particiji ni potrebno ukrepanje.                                                                                                                                                                                                                                |
| Samo pri sistemih, upravljanih s konzolo HMC: Imate redundantne logične particije strežnika Virtual I/O Server, ki v povezavi z navideznimi odjemalskimi vmesniki nudijo več poti do fizičnega nosilca na odjemalski logični particiji.      | Na odjemalski logični particiji ni potrebno ukrepanje. Vendar pa lahko sistem na odjemalski logični particiji zabeleži napake zaradi poti.                                                                                                                                            |
| Samo pri sistemih, upravljanih s konzolo HMC: Imate redundantne logične particije strežnika Virtual I/O Server, ki v povezavi z navideznimi odjemalskimi vmesniki nudijo več fizičnih nosilcev, uporabljenih za zrcaljenje skupine nosilcev. | Preglejte postopke za operacijski sistem odjemalca. Za sistem AIX na primer preglejte razdelek Zamenjava diska v izdelku Virtual I/O Server v publikaciji Strežniki IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices Redpaper. Postopek za Linux je podoben postopku za AIX. |

Tabela 46. Situacije in koraki za pripravo odjemalskih logičnih particij (nadaljevanje)

| Situacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Koraki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nimate redundantnih logičnih particij strežnika Virtual I/O Server.                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Zaustavite odjemalsko logično particijo.</p> <p>Navodila boste našli v naslednjih temah o zaustavitvi logičnih particij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Za sisteme, ki jih upravlja konzola HMC, preglejte “zaustavljanje logičnih particij AIX s pomočjo konzole HMC”, “zaustavljanje logičnih particij IBM i s pomočjo konzole HMC” in “zaustavljanje logičnih particij Linux s pomočjo konzole HMC” v vodiču Logično particioniranje.<sup>1</sup></li> <li>• Za sisteme, ki jih upravlja Integrirani upravljalnik virtualizacije, glejte temo .</li> </ul> |
| <p><sup>1</sup> Logično particioniranje najdete na naslovu Spletno mesto z informacijami o strojni opremi <a href="http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hdx/power_systems.htm">http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hdx/power_systems.htm</a>.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Zaustavljanje particij

Z izdelkom Integrirani upravljalnik virtualizacije lahko zaustavite particije ali celoten upravljeni sistem.

Za izvajanje te naloge uporabite katerokoli vlogo razen View Only (Samo za prikaz).

Integrirani upravljalnik virtualizacije nudi za particije naslednje tipe možnosti zaustavitve:

- Operacijski sistem (priporočeno)
- Zakasnjena zaustavitev
- Takojšnja zaustavitev

Priporočena zaustavitvena metoda je, da logično particijo zaustavite z zaustavitvenim ukazom odjemalskega operacijskega sistema. Metodo takojšnje zaustavitve uporabite kot zadnjo možnost, saj povzroči nenormalno zaustavitev, katere posledica je lahko izguba podatkov.

Če izberete zakasnjeno zaustavitev, morate poznati naslednjo problematiko:

- Zaustavitev particij je enakovredna pritisku in pridržanju belega gumba za vklop/izklop na nadzorni plošči strežnika, ki ni particioniran.
- Ta postopek uporabite samo, če particij ne morete uspešno zaustaviti z ukazi operacijskega sistema. Če s tem postopkom zaustavite izbrane particije, te določen čas čakajo na zaustavitev. To omogoča, da particije končajo opravila in zapišejo podatke na diske. Če se particija ne uspe zaustaviti v določenem času, se konča nenormalno, in naslednji vnovični zagon je lahko dolgotrajen.

Če nameravate zaustaviti celoten upravljeni sistem, zaustavite vsako odjemalsko particijo, nato pa zaustavite upravljalno particijo Virtual I/O Server.

Za zaustavitev particije dokončajte naslednje korake v izdelku Integrirani upravljalnik virtualizacije:

1. V navigacijskem področju v razdelku **Partition Management (Upravljanje particij)** izberite možnost **View/Modify Partitions (Prikaži/spremeni particije)**. Prikaže se stran View/Modify Partitions (Prikaz/spreminjanje particij).
2. Izberite particijo, ki jo želite zaustaviti.
3. Na meniju Tasks (Naloge) kliknite **Shutdown (Zaustavitev)**. Prikaže se stran Shutdown Partitions (Zaustavitev particij).
4. Izberite zaustavitveni način.
5. Izbirno: Če želite, da se particija zažene takoj po zaustavitvi, izberite možnost **Restart after shutdown completes** (Znova zaženi po končani zaustavitvi).

6. Za zaustavitev particije kliknite **OK (V rdeu)**. Prikaže se stran View/Modify Partitions (Prikaži/spremeni particije), stanje particije pa ima vrednost zaustavitve.

## Ogledovanje informacij in statističnih podatkov o strežniku Virtual I/O Server, strežniku in navideznih virih

Ogledate si lahko informacije in statistične podatke o strežniku Virtual I/O Server, strežniku in navideznih virih, ki vam bodo v pomoč pri upravljanju in nadziranju sistema ter pri odpravljanju problemov.

Naslednja tabela navaja informacije in statistične podatke, ki so na voljo na strežniku Virtual I/O Server, kot tudi ukaze, ki jih morate izvesti za ogled informacij in statističnih podatkov.

Tabela 47. Informacije in povezani ukazi za Virtual I/O Server

| Informacije za prikaz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ukaz          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Statistični podatki o jedrnih nitih, navideznem pomnilniku, diskih, pasteh in procesorski dejavnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>vmstat</b> |
| Statistični podatki za gonilnik naprave optičnega kanala.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>fcstat</b> |
| Povzetek uporabe navideznega pomnilnika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>svmon</b>  |
| Informacije o strežniku Virtual I/O Server in strežniku, kot so model strežnika, ID računalnika, ime in ID particije strežnika Virtual I/O Server ter številka omrežja LAN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>uname</b>  |
| <p>Splošni in za napravo specifični statistični podatki za Ethernetni gonilnik ali napravo, vključno z naslednjimi informacijami za Ethernetni vmesnik v skupni rabi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistični podatki za Ethernetni vmesnik v skupni rabi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– število dejanskih in navideznih vmesnikov (če uporabljate samodejni preklon za Ethernetni vmesnik v skupni rabi, to število ne vključuje vmesnika krmilnega kanala)</li> <li>– oznake za Ethernetni vmesnik v skupni rabi</li> <li>– ID-ji VLAN</li> <li>– informacije o dejanskih in navideznih vmesnikih</li> </ul> </li> <li>• Statistični podatki o samodejnem preklopu za Ethernetni vmesnik v skupni rabi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– statistični podatki za visoko razpoložljivost</li> <li>– Tipi paketov</li> <li>– stanje vmesnika Ethernet v skupni rabi</li> <li>– način premostitve</li> </ul> </li> <li>• Statistični podatki protokola za registriranje GARP VLAN (GVRP): <ul style="list-style-type: none"> <li>– statistični podatki o podatkovni enoti za protokol mostu (BPDU)</li> <li>– statistični podatki splošnega protokola za registriranje atributov (GARP)</li> <li>– statistični podatki protokola za registriranje GARP VLAN (GVRP)</li> </ul> </li> <li>• izpis posameznih statističnih podatkov za vmesnike, povezane z vmesnikom Ethernet v skupni rabi</li> </ul> | <b>enstat</b> |

Ukazi **vmstat**, **fcstat**, **svmon** in **uname** so na voljo s strežnikom Virtual I/O Server različice 1.5 ali novejšje. Če želite posodobiti Virtual I/O Server, glejte “Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server” na strani 182.

## Virtual I/O Server Performance Advisor

Orodje VIOS Performance Advisor nudi svetovalna poročila, ki temeljijo na ključnih metrikah zmogljivosti na različnih virih particij, ki so zbrani iz okolja VIOS.

Začeni s strežnikom Virtual I/O Server (VIOS) različice 2.2.2.0 lahko uporabljate orodje VIOS Performance Advisor. S pomočjo tega orodja priskrbite poročila o zdravju, ki nudijo predloge za konfiguracijske spremembe v okolju VIOS in ki identificirajo področja, ki jih je treba dodatno preiskati. V ukazno vrstico VIOS vnesite ukaz `part`, s katerim zaženete orodje VIOS Performance Advisor.

Orodje VIOS Performance Advisor lahko zaženete v naslednjih načinih:

- Način nadziranja na zahtevo
- Poprocesni način

Ko orodje VIOS Performance Advisor zaženete v načinu nadziranja na zahtevo, v minutah podajte, koliko časa mora orodje nadzirati sistem. Podano trajanje mora biti med 10 in 60 minutami, na koncu pa orodje generira poročila. V tem času se vzorci zbirajo v 15-sekundnih intervalih. Če želite na primer sistem nadzirati 30 minut in generirati poročilo, vnesite naslednji ukaz:

```
part -i 30
```

Poročila za način nadziranja na zahtevo se uspešno generirajo v datoteki `ic43_120228_06_15_20.tar`.

Izhodni podatki, ki jih generira ukaz `part`, se shranijo v datoteko `.tar`, ki je izdelana v trenutnem delovnem imeniku. Pravilo za poimenovanje datotek v načinu nadziranja na zahtevo je `short-hostname_yymdd_hhmmss.tar`. V poprocesnem načinu je ime datoteke enako imenu vhodne datoteke, le da se pripona `.nmon` spremeni v `.tar`.


Ko orodje VIOS Performance Advisor zaženete v poprocesnem načinu, morate kot vhodne podatke podati datoteko. Orodje poskuša ekstrahirati največjo možno količino podatkov iz podane datoteke, nato pa generira poročila. Če datoteka nima podatkov, potrebnih za generiranje poročil, se v relevantna polja doda sporočilo `Insufficient Data` (Nezadostni podatki). Če želite na primer generirati poročilo na osnovi podatkov, ki so na voljo v datoteki `ic43_120206_1511.nmon`, vnesite naslednji ukaz:

```
part -f ic43_120206_1511.nmon
```

Poročila za poprocesni način so uspešno generirana v datoteki `ic43_120206_1511.tar`.

**Opomba:** Velikost vhodne datoteke v poprocesnem načinu je lahko do 100 MB, ker obdelava velike količine podatkov za generiranje poročil porabi več časa. Če je velikost datoteke na primer 100 MB, VIOS pa ima konfiguriranih 255 diskov z več kot 4000 vzorci, lahko generiranje poročil traja 2 minuti.

**S tem povezane informacije:**

 ukaz `part`

## Poročila svetovalca zmogljivosti (Performance Advisor) strežnika Virtual I/O Server

Orodje Virtual I/O Server (VIOS) Performance Advisor nudi svetovalna poročila, ki so povezana z zmogljivostjo različnih podsistemov v okolju VIOS.

Izhodni podatki, ki jih generira ukaz `part`, se shranijo v datoteko `.tar`, ki se izdelava v trenutnem delovnem imeniku.

Poročilo `vios_advisor.xml` se nahaja v izhodni datoteki `.tar` skupaj z ostalimi podpornimi datotekami. Če si želite ogledati generirano poročilo, dokončajte naslednje korake:

1. Generirano datoteko `.tar` prenesite v sistem, kjer sta nameščena brskalnik in ekstraktor datotek `tar`.
2. Ekstrahirajte datoteko `.tar`.
3. Odprite datoteko `vios_advisor.xml`, ki je v ekstrahiranem imeniku.

Struktura datoteke `vios_advisor.xml` temelji na definiciji sheme XML (XML Schema Definition - XSD) v datoteki `/usr/perf/analysis/vios_advisor.xsd`.

Vsako poročilo je prikazano v obliki z zavihki, opise vseh stolpcev pa najdete v naslednji tabeli.

*Tabela 48. Performance metrics (Metrika zmogljivosti)*

| Performance metrics (Metrika zmogljivosti) | Opis                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Measured Value (Izmerjena vrednost)        | Ta metrika prikazuje vrednosti, ki so povezane z metriko zmogljivosti, ki je bila zbrana v nekem časovnem obdobju.                                  |
| Recommended Value (Priporočena vrednost)   | Ta metrika prikazuje vse priporočene vrednosti, ko metrika zmogljivosti prečka kritične prage.                                                      |
| First Observed (Prvo opažanje)             | Ta metrika prikazuje časovni žig, ko je bila izmerjena vrednost prvič opažena.                                                                      |
| Last Observed (Zadnje opažanje)            | Ta metrika prikazuje časovni žig, ko je bila izmerjena vrednost zadnjič opažena.                                                                    |
| Risk (Tveganje)                            | Če so bili pragi opozoril ali kritični pragi prečkani, je dejavnik tveganja prikazan na lestvici 1 - 5, kjer je 1 najnižja vrednost, 5 pa najvišja. |
| Impact (Vpliv)                             | Če so bili pragi opozoril ali kritični pragi prečkani, je vpliv prikazan na lestvici 1 - 5, kjer je 1 najnižja vrednost, 5 pa najvišja.             |

V nadaljevanju so navedeni tipi svetovalnih poročil, ki jih generira Svetovalec zmogljivosti (VIOS Performance Advisor):

- System configuration advisory report (Svetovalno poročilo o sistemski konfiguraciji)
- CPU (central processing unit) advisory report (Svetovalno poročilo o centralni procesorski enoti)
- Memory advisory report (Svetovalno poročilo o pomnilniku)
- Disk advisory report (Svetovalno poročilo o disku)
- Disk adapter advisory report (Svetovalno poročilo o diskovnem vmesniku)
- I/O activities (disk and network) advisory report (Svetovalno poročilo o V/I dejavnosti (disk in omrežje))

Svetovalno poročilo o sistemski konfiguraciji je sestavljeno iz informacij, ki so povezane s konfiguracijo VIOS (VIOS), kot so na primer družina procesorjev, model strežnika, število jeder, frekvenca, pri kateri ta jedra delujejo, in različica VIOS. Izhodni podatki so podobni naslednjim:

#### SYSTEM - CONFIGURATION

|                                                                                     | Name                            | Value        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|
|  | Processor Family                | POWER7       |
|  | Server Model                    | IBM,9117-MMC |
|  | Server Frequency                | 3.920 GHz    |
|  | Server - Online CPUs            | 16 cores     |
|  | Server - Maximum Supported CPUs | 64 cores     |
|  | VIOS Level                      | 2.2.1.0      |
|  | VIOS Advisor Release            | 081711A      |

Svetovalno poročilo o CPU-ju je sestavljeno iz informacij, ki so povezane s procesorskimi viri, kot so na primer število jeder, dodeljenih za VIOS, poraba procesorja med intervalom nadziranja in kapaciteta procesorskega področja v skupni rabi za particije v skupni rabi. Izhodni podatki so podobni naslednjim:

#### VIOS - CPU

|  | Name                     | Measured Value                                  | Recommended Value | First Observed | Last Observed | Risk 1=lowest 5=highest | Impact 1=lowest 5=highest |
|--|--------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|----------------|---------------|-------------------------|---------------------------|
|  | CPU Capacity             | 4.0 ent                                         | -                 | 08/17 13:25:13 | -             | n/a                     | n/a                       |
|  | CPU Consumption          | avg:27.1% (cores:1.1)<br>high:27.4% (cores:1.1) | -                 | -              | -             | n/a                     | n/a                       |
|  | Processing Mode          | Shared CPU, (UnCapped)                          | -                 | 08/17 13:25:13 | -             | n/a                     | n/a                       |
|  | Variable Capacity Weight | 128                                             | 129-255           | 08/17 13:25:13 | -             | 1                       | 5                         |
|  | Virtual Processors       | 4                                               | -                 | 08/17 13:25:13 | -             | n/a                     | n/a                       |
|  | SMT Mode                 | SMT4                                            | -                 | 08/17 13:25:13 | -             | n/a                     | n/a                       |

#### SYSTEM - SHARED PROCESSING POOL

|  | Name                            | Measured Value                              | Recommended Value | First Observed | Last Observed | Risk 1=lowest 5=highest | Impact 1=lowest 5=highest |
|--|---------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|----------------|---------------|-------------------------|---------------------------|
|  | Shared Pool Monitoring          | enabled                                     | -                 | 08/17 13:25:13 | -             | n/a                     | n/a                       |
|  | Shared Processing Pool Capacity | 16.0 ent.                                   | -                 | 08/17 13:25:13 | -             | n/a                     | n/a                       |
|  | Free CPU Capacity               | avg_free:14.9 ent.<br>lowest_free:14.8 ent. | -                 | -              | -             | n/a                     | n/a                       |

**Opomba:** V tabeli VIOS - CPU je status uteži spremenljive kapacitete označen z ikono **Warning (Opozorilo)**, ker je najboljša praksa za VIOS takšna, da je prioriteta povečana na 129 - 255, ko je v neomejenem načinu procesorja v skupni rabi. Definicije za ikono **Warning (Opozorilo)** so na voljo v temi Tabela 49 na strani 208.

Svetovalno poročilo o pomnilniku je sestavljeno iz informacij, ki so povezane s pomnilniškimi viri, kot so na primer razpoložljiv prost pomnilnik, dodeljen ostranjevalni prostor, stopnja osveževanja in pripet pomnilnik. Izhodni podatki so podobni naslednjim:

#### VIOS - MEMORY

|  | Name              | Measured Value     | Recommended Value | First Observed | Last Observed  | Risk 1=lowest 5=highest | Impact 1=lowest 5=highest |
|--|-------------------|--------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------------|
|  | Real Memory       | 4.000 GB           | 7.000 GB          | 08/17 13:25:13 | -              | 1                       | 5                         |
|  | Available Memory  | 0.571 GB           | 1.5 GB Avail.     | 08/17 13:25:33 | 08/17 13:29:30 | n/a                     | n/a                       |
|  | Paging Rate       | 163.8 MB/s pg rate | No Paging         | 08/17 13:25:33 | 08/17 13:30:00 | n/a                     | n/a                       |
|  | Paging Space Size | 1.500 GB           | -                 | 08/17 13:25:13 | -              | n/a                     | n/a                       |
|  | Free Paging Space | 1.491 GBfree       | -                 | -              | -              | n/a                     | n/a                       |
|  | Pinned Memory     | 0.748 GB pinned    | -                 | -              | -              | n/a                     | n/a                       |



**Opomba:** V tem poročilu je status dejanskega pomnilnika označen z ikono **Critical (Kritično)**, ker je razpoložljivi pomnilnik manjši od omejitve 1,5 GB, ki je podana v stolpcu Recommended Value (Priporočena vrednost) razpoložljivega pomnilnika. Definicije za ikono **Critical (Kritično)** so na voljo v temi Tabela 49 na strani 208.

Svetovalno poročilo o disku je sestavljeno iz informacij, ki so povezane z diski, priključenimi na VIOS (VIOS), kot so na primer V/I dejavnosti, ki so blokirane, in V/I latence. Izhodni podatki so podobni naslednjim:

#### VIOS - DISK DRIVES

|                                                                                   | Name                  | Measured Value         | Recommended Value | First Observed | Last Observed  | Risk 1=lowest 5=highest | Impact 1=lowest 5=highest |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------------|
|  | Physical Drive Count  | 13                     | -                 | 08/17 13:25:13 | -              | n/a                     | n/a                       |
|  | I/Os Blocked (hdisk0) | high:9.1% I/Os blocked | 5.0% or less      | 08/17 13:25:45 | 08/17 13:28:45 | n/a                     | n/a                       |
|  | Long I/O Latency      | pass                   | -                 | -              | -              | n/a                     | n/a                       |

Svetovalno poročilo o diskovnem vmesniku je sestavljeno iz informacij, ki so povezane z vmesniki optičnega kanala, ki so povezani s strežnikom VIOS. To poročilo prikazuje informacije, ki temeljijo na povprečnem številu V/I operacij na sekundo, uporabi vmesnika in hitrosti delovanja. Izhodni podatki so podobni naslednjim:

#### VIOS - DISK ADAPTERS

|                                                                                     | Name                   | Measured Value      | Recommended Value | First Observed | Last Observed  | Risk 1=lowest 5=highest | Impact 1=lowest 5=highest |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------------|
|  | FC Adapter Count       | 2                   | -                 | 08/17 13:25:13 | -              | n/a                     | n/a                       |
|  | FC Avg IOps            | avg: 827 iops @ 3KB | -                 | 08/17 13:25:13 | 08/17 13:30:13 | n/a                     | n/a                       |
|  | FC Idle Port: ( fcs1 ) | idle                | -                 | 08/17 13:25:13 | 08/17 13:30:13 | 4                       | 4                         |
|  | FC Adapter Utilization | pass                | -                 | -              | -              | n/a                     | n/a                       |
|  | FC Port Speeds         | running at speed    | -                 | -              | -              | n/a                     | n/a                       |

**Opomba:** V tem poročilu je status optičnega kanala označen z ikono **Investigate (Raziščite)**, ker orodje identificira vmesnik optičnega kanala, ki ni uporabljan pogosto. Definicije za ikono **Investigate (Raziščite)** so na voljo v temi Tabela 49 na strani 208.

Svetovalno poročilo o V/I dejavnosti je sestavljeno iz naslednjih informacij:

- V/I dejavnost diska, kot sta na primer povprečno število in največje število V/I operacij na sekundo
- V/I dejavnost omrežja, kot so na primer povprečna števila in največja števila vhodnih in izhodnih V/I na sekundo

Izhodni podatki so podobni naslednjim:

## VIOS - I/O ACTIVITY

|                                                                                   | Name                 | Value                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Disk I/O Activity    | avg: 1906 iops @ 103KB peak: 1893 iops @ 57KB                                                                                |
|  | Network I/O Activity | [ avgSend: 9641 iops 0.6MBps , avgRcv: 75914 iops 97.7MBps ] [ peakSend: 9956 iops 0.6MBps , peakRcv: 78668 iops 112.5MBps ] |

Podrobnosti, povezane s temi svetovalnimi poročili, lahko pridobite tudi tako, da v brskalniku kliknete ustrezna polja poročila. Za vsa svetovalna poročila so na voljo naslednje podrobnosti:






- Kaj je to: Kratek opis svetovalnega polja
- Zakaj je pomembno: Pomen določenega svetovalnega polja
- Kako spremeniti: Podrobnosti, povezane s konfiguracijskimi koraki, s katerimi lahko spremenite parametre, povezane z določenim svetovalnim poljem

Če želite na primer vedeti več o kapaciteti procesorja, lahko v tabeli VIOS - CPU kliknete ustrezno vrstico in s tem prikažete informacije.


**Opomba:** Predlagane vrednosti temeljijo na vedenju med obdobjem nadziranja, zato jih uporabljajte samo kot smernice.

V naslednji tabeli so opisane definicije ikon.

Tabela 49. Definicije ikon

| Ikone                                                                               | Definicije                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|   | Informacije, povezane s konfiguracijskimi parametri |
|  | Vrednosti, sprejemljive v večini primerov           |
|  | Možen problem z zmogljivostjo                       |
|  | Resen problem z zmogljivostjo                       |
|  | Težavo je treba raziskati                           |

S tem povezane informacije:

 ukaz part

---

## Nadziranje strežnika Virtual I/O Server

Virtual I/O Server lahko nadzirate (monitoring) s pomočjo dnevnikov napak ali funkcije IBM Tivoli Monitoring.

### Dnevnik napak

Odjemalske logične particije AIX in Linux beležijo napake o neuspešnih V/I operacijah. Napake na strojni opremi odjemalskih logičnih particij, povezane z navideznimi napravami, so običajno ustrezno zabeležene tudi na strežniku. Če pa do napake pride na odjemalski logični particiji, na strežniku ne bo nobene napake.

**Opomba:** Če se algoritem za ponavljanje začasnih napak SCSI (Small Computer Serial Interface) na odjemalskih particijah Linux razlikuje od algoritma, ki ga uporablja sistem AIX, napake na strežniku lahko ne bodo zabeležene.

## IBM Tivoli Monitoring

S strežnikom Virtual I/O Server V1.3.0.1 (s paketom popravkov 8.1) lahko namestite in konfigurirate komponento IBM Tivoli Monitoring System Edition za agenta Strežniki System p na strežniku Virtual I/O Server. Z izdelkom Tivoli Monitoring System Edition for IBM Power Systems lahko nadzirate stanje in razpoložljivost več strežnikov Power Systems (vključno z izdelkom Virtual I/O Server) iz portala Tivoli Enterprise Portal. Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems zbere podatke s strežnika Virtual I/O Server, vključno s podatki o fizičnih nosilcih, logičnih nosilcih, pomnilniških področjih, pomnilniških preslikavah, omrežnih preslikavah, dejanskem pomnilniku, procesorskih virih, velikosti vpetih datotečnih sistemov in podobno. Na portalu Tivoli Enterprise Portal si lahko ogledate grafično predstavitev podatkov, uporabite predhodno določene prage, ki opozarjajo na metriko ključev in razrešite težave na osnovi priporočil, ki jih nudi funkcija Expert Advice izdelka Tivoli Monitoring.

---

## Zaščita na strežniku Virtual I/O Server

Spoznajte funkcije zaščite strežnika Virtual I/O Server.

Od strežnika Virtual I/O Server različice 1.3 naprej lahko nastavite možnosti zaščite, ki nudijo za okolje strežnika Virtual I/O Server strožje krmilne elemente zaščite. S temi možnostmi lahko izberete raven strogosti zaščite sistema in podate nastavitve, dopustne za to raven. Funkcija zaščite strežnika Virtual I/O Server pa s pomočjo požarnega zidu strežnika Virtual I/O Server omogoča tudi nadzor omrežnega prometa. Te možnosti lahko konfigurirate z ukazom **viosecure**. Kot pomoč pri nastavljanju zaščite sistema ob začetni namestitvi strežnika Virtual I/O Server le-ta nudi meni za podporo pri konfiguriranju. Prikažete ga lahko z ukazom **cfgassist**.

Z ukazom **viosecure** lahko nastavite, spremenite in prikažete trenutne nastavitve zaščite. Po privzetku za Virtual I/O Server niso nastavljene nobene ravni zaščite. Nastavitve spremenite z izvajanjem ukaza **viosecure**.

V naslednjih razdelkih je pregled teh funkcij.

### Strogost zaščite sistema strežnika Virtual I/O Server

Funkcija strogosti zaščite sistema štiti vse elemente sistema, saj poostri zaščito ali izvede višjo raven zaščite. Kljub temu da je z nastavitvami zaščite strežnika Virtual I/O Server možnih več sto konfiguracij zaščite, lahko krmilne elemente zaščite preprosto vpeljete tako, da podate visoko, srednjo ali nizko raven zaščite.

S funkcijami za strogost zaščite sistema, ki jih nudi Virtual I/O Server, lahko podate vrednosti, kot so naslednje:

- nastavitve načel za gesla,
- dejanja, kot so `usrck`, `pwdck`, `grpck` in `sysck`,
- privzete nastavitve izdelave datoteke,
- nastavitve, ki so vključene v ukazu **crontab**.

Če za sistem konfigurirate previsoko raven zaščite, bo ta lahko zavrnila storitve, ki jih potrebujete. Pri visoki ravni zaščite sta na primer onemogočena telnet in rlogin, saj je geslo za prijavo prek omrežja poslano nešifrirano. Če za sistem konfigurirate prenizko raven zaščite, bo sistem lahko občutljiv na varnostne grožnje. Ker ima vsako podjetje svoj nabor zahtev za zaščito, so vnaprej definirane nastavitve konfiguracije visoke, srednje in nizke zaščite priporočljive kot izhodišče za nadaljnje konfiguriranje zaščite in ne kot končna rešitev zaščite za določeno podjetje. Ko boste bolje spoznali nastavitve zaščite, lahko le-to prilagodite z izbiro pravil strogosti, ki jih želite uveljaviti. Informacije o pravih strogosti lahko pridobite s pomočjo ukaza **man**.

### Požarni zid strežnika Virtual I/O Server

Z uporabo požarnega zidu Virtual I/O Server lahko vsilite omejitve za dejavnosti IP v navideznem okolju. S to funkcijo lahko podate, katera vrata in omrežne storitve imajo omogočen dostop do sistema strežnika Virtual I/O Server. Če želite

na primer omejiti prijavo z neoverjenih vrat, lahko podate ime ali številko vrat, jih zavrnete in jih s tem odstranite z dovoljenega seznama. Prav tako pa lahko omejite specifične naslove IP.

## Povezovanje s strežnikom Virtual I/O Server s pomočjo OpenSSH

S pomočjo zaščitenih povezav lahko vzpostavite oddaljene povezave s strežnikom Virtual I/O Server.

Za povezovanje s strežnikom Virtual I/O Server prek zaščitenih povezav lahko uporabite programsko opremo OpenSSL (Open Source Secure Sockets Layer) in OpenSSH (Portable Secure Shell). Dodatne informacije o OpenSSL in OpenSSH boste našli na spletnih straneh projekta OpenSSL in prenosljivega SSH.

Za vzpostavitev povezave s strežnikom Virtual I/O Server s pomočjo OpenSSH storite naslednje:

1. Če uporabljate različico strežnika Virtual I/O Server, starejšo od 1.3.0, pred povezovanjem namestite OpenSSH. Za navodila preglejte razdelek "Prenašanje, nameščanje in posodabljanje OpenSSH in OpenSSL" na strani 211.
2. Vzpostavite povezavo s strežnikom Virtual I/O Server. Če uporabljate različico 1.3.0 ali novejšo, povezavo vzpostavite s pomočjo interaktivne ali neinteraktivne lupine. Če uporabljate različico, starejšo od 1.3.0, vzpostavite povezavo le prek interaktivne lupine.

- Če želite povezavo vzpostaviti prek interaktivne lupine, v ukazno vrstico oddaljenega sistema vnesite naslednji ukaz:

```
ssh
ime-uporabnika@ime-gostitelja-vios
```

kjer je *username* uporabniško ime za Virtual I/O Server, *vioshostname* pa je ime za Virtual I/O Server.

- Če želite povezavo vzpostaviti prek neinteraktivne lupine, vnesite naslednji ukaz:

```
ssh
ime-uporabnika@ime-gostitelja-vios
ukaz
```

Kjer je:

- *username* uporabniško ime za Virtual I/O Server.
- *vioshostname* ime za Virtual I/O Server.
- *ukaz* ukaz, ki ga želite zagnati; na primer `ioscli lsmmap -all`.

**Opomba:** Če uporabljate neinteraktivno lupino, uporabite pri vseh ukazih strežnika Virtual I/O Server polno obliko (vključno s predpono `ioscli`).

3. Overite SSH. Če uporabljate različico 1.3.0 ali novejšo, overjanje izvedite z uporabo gesel ali ključev. Če uporabljate različico, starejšo od 1.3.0, overjanje izvedite samo z gesli.
  - Če želite overjanje izvesti z gesli, ob prikazu poziva odjemalca SSH vnesite svoje uporabniško ime in geslo.
  - Če želite overjanje izvesti s ključmi, v operacijskem sistemu odjemalca SSH storite naslednje:
    - a. Izdelajte imenik z imenom `$HOME/.ssh`, kamor boste shranili ključe. Uporabite lahko ključe RSA ali DSA.
    - b. Zaženite ukaz **ssh-keygen** in s tem ustvarite javni in zasebni ključ. Na primer:

```
ssh-keygen -t rsa
```

S tem boste v imeniku `$HOME/.ssh` izdelali naslednji datoteki:

- zasebni ključ: `id_rsa`
- javni ključ: `id_rsa.pub`

- c. Zaženite naslednji ukaz in s tem datoteki `authorized_keys2` strežnika Virtual I/O Server pripnite javni ključ:

```
cat
$HOME/.ssh/datoteka_javnih_ključev | ssh
ime-uporabnika@ime-gostitelja-vios
tee -a /home/ime-uporabnika/.ssh/authorized_keys2
```

Kjer je:

- *datoteka-javnih-ključev* datoteka z javnim ključem, ki ste jo ustvarili v predhodnem koraku. Na primer: *id\_rsa.pub*.
- *username* uporabniško ime za Virtual I/O Server.
- *vioshostname* ime za Virtual I/O Server.

Vsaka izdaja strežnika Virtual I/O Server lahko ne vsebuje najnovejše različice programske opreme OpenSSH ali OpenSSL. Prav tako so bile lahko med dvema izdajama strežnika Virtual I/O Server izdane posodobitve za OpenSSH ali OpenSSL. V teh primerih lahko posodobite programa OpenSSH in OpenSSL na strežniku Virtual I/O Server tako, da ju prenesete in namestite. Za navodila preglejte razdelek “Prenašanje, nameščanje in posodabljanje OpenSSH in OpenSSL”.

## Prenašanje, nameščanje in posodabljanje OpenSSH in OpenSSL

Če uporabljate Virtual I/O Server različice, starejše od različice 1.3, morate prenesti in namestiti programsko opremo OpenSSH in OpenSSL, preden se lahko povežete s strežnikom Virtual I/O Server s pomočjo OpenSSH. S tem postopkom lahko posodobite tudi OpenSSH in OpenSSL na strežniku Virtual I/O Server.

Morda boste morali na vašem strežniku Virtual I/O Server posodobiti OpenSSH in OpenSSL, če Virtual I/O Server ni vseboval najnovejše različice OpenSSH ali OpenSSL, oziroma če so bile med dvema izdajama strežnika Virtual I/O Server izdane posodobitve za OpenSSH ali OpenSSL. V teh primerih lahko posodobite OpenSSH in OpenSSL na strežniku Virtual I/O Server, tako da s pomočjo naslednjega postopka prenesete OpenSSH in OpenSSL.

Dodatne informacije o OpenSSL in OpenSSH boste našli na spletnih straneh projekta OpenSSL in prenosljivega SSH.

### Snemanje odprtokodne programske opreme:

Programska oprema OpenSSL vsebuje šifrirano knjižnico, ki jo potrebujete za uporabo programske opreme OpenSSH. Če želite presneti programsko opremo, dokončajte naslednje naloge:

1. V delovno postajo ali gostiteljski računalnik presnemite RPM OpenSSL.
  - a. Če želite pridobiti paket RPM, obiščite spletno mesto AIX Toolbox for Linux Applications in kliknite povezavo **AIX Toolbox Cryptographic Content** na spletni strani.
  - b. Če ste registrirani za snemanje paketov RPM, se lahko prijavite in sprejmete licenčno pogodbo.
  - c. Če niste registrirani za snemanje paketov RPM, dokončajte proces registracije in sprejmite licenčno pogodbo. Po registraciji boste preusmerjeni na stran za snemanje.
  - d. Izberite zeleno različico paketa: **openssl - Secure Sockets Layer and cryptography libraries and tools**, kliknite **Download Now** in s tem zaženite prenos.
2. Programsko opremo OpenSSH prenesite z izvedbo naslednjih korakov:

**Opomba:** Namesto tega lahko programsko opremo namestite tudi iz razširitvenega paketa AIX.

- a. Na delovni postaji (ali na gostiteljskem računalniku) pojdite na spletno mesto SourceFORGE.net.
  - b. Kliknite povezavo **Download OpenSSH on AIX** in s tem prikažite najnovejše izdaje datoteke.
  - c. Izberite ustrezní paket za prenos in kliknite **Download**.
  - d. Kliknite paket openssl (datoteka tar.Z) in tako nadaljujte s prenosom.
3. Na strežniku Virtual I/O Server izdelajte imenik za datoteke odprtokodne programske opreme. Če želite izdelati na primer namestitveni imenik z imenom *install\_ssh*, zaženite naslednji ukaz: `mkdir install_ssh`.
  4. Pakete programske opreme prenesite z računalnika, na katerega ste jih prenesli, na Virtual I/O Server s pomočjo naslednjih ukazov FTP (File Transfer Protocol):
    - a. Z naslednjim ukazom zagotovite, da je strežnik FTP na strežniku Virtual I/O Server zagnan: `startnetsh ftp`
    - b. Na lokalnem gostitelju odprite sejo FTP za Virtual I/O Server: `ftp vios_server_hostname`, kjer je *vios\_server\_hostname* ime gostitelja za Virtual I/O Server.
    - c. V pozivu FTP se premaknite v namestitveni imenik, ki ste ga izdelali za odprtokodne datoteke: `cd install_ssh`, kjer je *install\_ssh* imenik, ki vsebuje odprtokodne datoteke.

- d. Način prenosa nastavite na dvojiški način: `binary`
- e. Izključite interaktivne pozive, če so ti vključeni: `prompt`
- f. Preneseno programsko opremo prenesite na Virtual I/O Server: `mput ssl_software_pkg`, kjer je `ssl_software_pkg` programska oprema, ki ste jo prenesli.
- g. Po prenosu obeh paketov programske opreme sejo FTP zaprite tako, da vnesete `quit`.

### Nameščanje odprtokodne programske opreme na Virtual I/O Server:

Če želite namestiti programsko opremo, storite naslednje:

1. V ukazni vrstici strežnika Virtual I/O Server zaženite naslednji ukaz: `updateios -dev install_ssh -accept -install`, kjer je `install_ssh` imenik, ki vsebuje odprtokodne datoteke. Namestitveni program bo na strežniku samodejno zagnal demona Secure Shell (`sshd`).
2. Sedaj lahko začnete izvajati ukaze `ssh` in `scp`, saj ni potrebno dodatno konfiguriranje.

#### Omejitve:

- Ukaz `sftp` ni podprt v različicah strežnika Virtual I/O Server, starejših od 1.3.
- V različicah strežnika Virtual I/O Server, starejših od 1.3, niso podprte neinteraktivne lupine, ki uporabljajo OpenSSH.

## Konfiguriranje strogosti zaščite sistema strežnika Virtual I/O Server

Nastavite raven zaščite in s tem določite pravila za strogost zaščite sistema strežnika Virtual I/O Server.

Če želite vpeljati pravila za strogost zaščite sistema, lahko z ukazom `viosecure` določite visoko, srednjo ali nizko raven zaščite. Za vsako raven je definiran privzeti niz pravil. Prav tako lahko za raven nastavite privzete vrednosti, s čimer sistem znova nastavite na sistemsko standardne nastavitve in odstranite vse nastavitve ravni, ki ste jih uveljavili.

Nastavitve zaščite nizke ravni so podniz nastavitvev zaščite srednje ravni, ki so podniz nastavitvev zaščite visoke ravni. Zato je *visoka* raven najbolj omejujoča in nudi najvišjo raven nadzora. Za podano raven lahko uveljavite vsa pravila ali izberete pravila, ki jih želite aktivirati za svoje okolje. Po privzetku ni nastavljena nobena raven zaščite strežnika Virtual I/O Server, zato morate nastavitve spremeniti z ukazom `viosecure`.

S pomočjo naslednjih nalog lahko konfigurirate nastavitve za zaščito sistema.

### Nastavitev ravni zaščite

Če želite raven zaščite strežnika Virtual I/O Server nastaviti na visoko, srednjo ali nizko, izvedite ukaz `viosecure -level`. Na primer:

```
viosecure -level low -apply
```

### Spreminjanje nastavitvev za raven zaščite

Če želite nastaviti raven zaščite strežnika Virtual I/O Server, kjer boste podali, katera pravila strogosti želite za nastavitvev uveljaviti, zaženite ukaz `viosecure` interaktivno. Na primer:

1. V ukazno vrstico strežnika Virtual I/O Server vnesite `viosecure -level high`. Možnosti ravni zaščite (pravila strogosti) bodo za to raven prikazane po deset naenkrat (če pritisnete `Enter`, se bo prikazal naslednji niz v zaporedju).
2. Preglejte prikazane možnosti in z vnosom številke, ločenih z vejico, izberite tiste, ki jih želite uveljaviti, ali vnesite `ALL`, s tem uveljavite vse možnosti, ali `NONE`, če ne želite uveljaviti nobene možnosti.
3. Pritisnite `Enter` in s tem prikažite naslednji niz možnosti, nato pa nadaljujte z vnosom izbir.

**Opomba:** Če želite ukaz zapustiti brez opravljanja sprememb, vnesite "q".

### Prikaz trenutne nastavitve zaščite

Če želite prikazati trenutno nastavitvev ravni zaščite strežnika Virtual I/O Server, ukaz `viosecure` zaženite z oznako `-view`. Na primer:

```
viosecure -view
```

## Odstranjevanje nastavitve ravni zaščite

- Če želite razveljaviti vse predhodno nastavljene ravni zaščite in sistem povrniti na standardne sistemske nastavitve, izvedite naslednji ukaz: `viosecurer -level default`
- Če želite odstraniti uveljavljene nastavitve zaščite, zaženite naslednji ukaz: `viosecurer -undo`

## Konfiguriranje nastavitve požarnega zidu strežnika Virtual I/O Server

Če želite nadzorovati dejavnosti IP, omogočite požarni zid strežnika Virtual I/O Server.

Požarni zid strežnika Virtual I/O Server po privzetku ni omogočen. Če želite omogočiti požarni zid strežnika Virtual I/O Server, ga morate vključiti z ukazom **viosecurer** in možnostjo **-firewall**. Ko ga omogočite, bo sistem aktiviral privzete nastavitve, ki omogočajo dostop do naslednjih storitev IP:

- ftp
- ftp-data
- ssh
- web
- https
- rmc
- cimom

**Opomba:** Nastavitve požarnega zidu so podane v datoteki `viosecurer.ctl` v imeniku `/home/ios/security`. Če iz kakršnegakoli vzroka datoteka `viosecurer.ctl` ob izvajanju ukaza za omogočitev požarnega zidu ne obstaja, se bo prikazala napaka. Z možnostjo **-force** lahko omogočite privzeta vrata standardnega požarnega zidu.

Uporabite lahko privzete nastavitve ali nastavitve požarnega zidu konfigurirate tako, da bodo ustrezale zahtevam vašega okolja, pri čemer morate določiti vrata ali storitve vrat, ki jih boste dopustili. Požarni zid pa lahko tudi izključite in s tem deaktivirate nastavitve.

S pomočjo naslednjih nalog v ukazni vrstici strežnika Virtual I/O Server lahko konfigurirate nastavitve požarnega zidu strežnika Virtual I/O Server:

1. Požarni zid strežnika Virtual I/O Server omogočite z naslednjim ukazom:  
`viosecurer -firewall on`
2. Vrata, ki jih želite dopustiti ali zavrniti, podajte z naslednjim ukazom:  
`viosecurer -firwall allow | deny -port številka`
3. Trenutne nastavitve požarnega zidu prikažite z naslednjim ukazom:  
`viosecurer -firewall view`
4. Če želite onemogočiti konfiguracijo požarnega zidu, izvedite naslednji ukaz:  
`viosecurer -firewall off`

## Konfiguriranje odjemalca Kerberos na strežniku Virtual I/O Server

Na strežniku Virtual I/O Server lahko konfigurirate odjemalca Kerberos, ki omogoča izboljšanje zaščite pri internetnih komunikacijah.

Preden začnete, morate namestiti Virtual I/O Server različice 1.5 ali novejšo. Če želite posodobiti Virtual I/O Server, glejte "Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server" na strani 182.

Kerberos je omrežni protokol za overjanje, ki nudi zmožnosti overjanja za odjemalske in strežniške aplikacije s šifriranjem, ki uporablja tajne ključe. Kjerkoli v internetu dogovori overjene in po želji tudi šifrirane komunikacije med dvema točkama. Overjanje Kerberos na splošno deluje takole:

1. Odjemalec Kerberos pošlje v center za distribucijo ključev (KDC) zahtevo za dovolilnico.
2. KDC izdelava za odjemalca dovolilnico za odobritev dovolilnice (TGT) in jo šifrira z geslom odjemalca, ki ga uporabi kot ključ.

3. KDC vrne odjemalcu šifriran TGT.
4. Odjemalec poskusi dešifrirati TGT s svojim geslom.
5. Če odjemalec uspešno dešifrira TGT (če na primer poda pravilno geslo), ohrani dešifriran TGT. TGT je dokazilo o identiteti odjemalca.

Za konfiguriranje odjemalca Kerberos na strežniku Virtual I/O Server zaženite naslednji ukaz.

```
mkkrb5clnt -c strežnik_KDC -r
ime_področja \ -s
strežnik_Kerberos -d
odjemalec_Kerberos
```

Kjer je:

- *strežnik\_KDC* je ime strežnika KDC.
- *ime\_področja* je ime področja, v katerem želite konfigurirati odjemalca Kerberos.
- *strežnik\_Kerberos* je popolnoma kvalificirano ime gostitelja strežnika Kerberos.
- *odjemalec\_Kerberos* je domensko ime odjemalca Kerberos.

Na primer:

```
mkkrb5clnt -c bob.kerberso.com -r KERBER.COM \ -s bob.kerberso.com -d testbox.com
```

V tem primeru konfigurirate odjemalca Kerberos testbox.com na strežniku Kerberos bob.kerberso.com. KDC se izvaja v bob.kerberso.com.

## Uporaba nadzora dostopa, ki temelji na vlogah, z izdelkom Virtual I/O Server

Z izdelkom Virtual I/O Server različice 2.2 ali novejšje lahko sistemski skrbnik določi vloge na podlagi delovnih funkcij v organizaciji tako, da uporabi nadzor dostopa na podlagi vlog (RBAC).

Sistemski skrbnik lahko uporablja nadzor dostopa na podlagi vlog (RBAC) za določanje vlog uporabnikov v izdelku Virtual I/O Server. Vloga podaja nabor dovoljenj ali pooblastil za dodeljenega uporabnika. Tako lahko uporabnik izvaja samo specifičen nadzor sistemskih funkcij, odvisno od dostopnih pravic, ki so podane. Če na primer sistemski skrbnik izdela vlogo **Upravljanje uporabnikov** s pooblastili za dostop do ukazov za upravljanje uporabnikov in to vlogo dodeli uporabniku, lahko ta uporabnik upravlja uporabnike na sistemu, vendar nima nadaljnjih pravic za dostop.

Prednosti uporabe nadzora dostopa na podlagi vlog z izdelkom Virtual I/O Server so naslednje:

- Razdeljevanje funkcij za upravljanje sistema
- Nudenje boljše zaščite, tako da uporabnikom dodeljujete samo potrebne pravice za dostop
- Dosledno uvajanje in uveljavljanje upravljanja sistema in nadzora dostopa
- Enostavno upravljanje in beleženje sistemskih funkcij

## Pooblastila

Izdelek Virtual I/O Server izdela pooblastila, ki natančno posnemajo pooblastila operacijskega sistema AIX. Pooblastila posnemajo pravila o poimenovanju in opise, vendar veljajo samo za specifične zahteve Virtual I/O Server. Uporabnik **padmin** ima po privzetku odobrena vsa pooblastila na strežniku Virtual I/O Server in lahko izvaja vse ukaze. Drugi tipi uporabnikov (izdelani z ukazom **mkuser**) obdržijo dovoljenja za izvajanje ukazov.

Ukaz **mkauth** izdela novo uporabniško definirano pooblastilo v bazi podatkov pooblastil. Pooblastitvene hierarhije lahko izdelate z uporabo pike (.) v parametru *auth*, da izdelate pooblastilo v obliki *ParentAuth.SubParentAuth.SubSubParentAuth...* Vsi nadrejeni elementi v parametru *auth* morajo obstajati v bazi podatkov pooblastil, preden se pooblastilo izdela. Maksimalno število starševskih elementov, ki jih lahko uporabite za izdelavo pooblastila, je 8.



Atribut pooblastil lahko nastavite ob izdelavi pooblastil s parametrom *Attribute=Value*. Vsako pooblastilo, ki ga izdelate, mora imeti vrednost za atribut **id**. Če ne podate atributa **id** z ukazom **mkauth**, ukaz samodejno ustvari unikaten ID za pooblastilo. Če podate ID, mora biti vrednost unikatna in večja kot 15000. ID-ji od 1-15000 so rezervirani za sistemsko definirana pooblastila.

#### Pravilo za poimenovanje:

Sistemsko definirana pooblastila na strežniku Virtual I/O Server se začnejo z **vios.**. Zato se uporabniško definirana pooblastila ne smejo začeti z **vios.** ali **aix.**. Ker se pooblastila, ki se začnejo z **vios.** in **aix.** smatrajo za sistemsko definirana pooblastila, uporabniki ne morejo dodati nadaljnjih hierarhij za ta pooblastila.

#### Omejitev:

Za razliko od operacijskega sistema AIX uporabniki ne morejo izdelovati pooblastil za vse ukaze Virtual I/O Server. V operacijskem sistemu AIX lahko pooblaščen uporabnik izdela hierarhijo pooblastil za vse ukaze. Na strežniku Virtual I/O Server pa se pooblastila lahko izdelujejo samo za ukaze ali skripte, ki so last uporabnika. Uporabniki ne morejo izdelovati pooblastil, ki se začnejo z **vios.** ali **aix.**, saj so to sistemsko definirana pooblastila. Zato uporabniki ne morejo dodajati nadaljnjih hierarhij za ta pooblastila.

Imena pooblastil se ne smejo začeti s pomišljajem (-), plusom (+), afno (@) ali tildo (~). Ne smejo vsebovati presledkov, tabulatorjev ali znakov za novo vrstico. Kot ime pooblastila ne morete uporabljati ključnih besed **ALL**, **default**, **ALLOW\_OWNER**, **ALLOW\_GROUP**, **ALLOW\_ALL** ali zvezdice (\*). Ne uporabljajte naslednjih znakov v nizu pooblastila:

- : (dvopičje)
- " (navednica)
- # (lojtra)
- , (vejica)
- = (enačaj)
- \ (poševnica nazaj)
- / (poševnica naprej)
- ? (vprašaj)
- ' (enojna navednica)
- ` (krativec)

Naslednja tabela navaja pooblastila, ki ustrezajo ukazom za Virtual I/O Server. Vios in nadaljnja podrejena pooblastila, na primer **vios** in **vios.device**, se ne uporabljajo. Če je uporabniku dana vloga, ki ima nadrejeno pooblastilo ali pooblastilo nadaljnjega podrejenca, na primer **vios** ali **vios.device**, bo ta uporabnik imel dostop do vseh nadaljnjih podrejenih pooblastil in njihovih povezanih ukazov. Tako na primer vloga s pooblastilom **vios.device** daje uporabniku dostop do vseh pooblastil **vios.device.config** in **vios.device.manage** in njihovih povezanih ukazov.

Tabela 50. Pooblastila, ki ustrezajo ukazom za Virtual I/O Server

| Ukaz                    | Možnosti ukaza | Pooblastilo               |
|-------------------------|----------------|---------------------------|
| <b>activatevg</b>       | All (vse)      | vios.lvm.manage.varyon    |
| <b>alert</b>            | All (vse)      | vios.system.cluster.alert |
| <b>alt_root_vg</b>      | All (vse)      | vios.lvm.change.altrootvg |
| <b>artexdiff</b>        | All (vse)      | vios.system.rtxpert.diff  |
| <b>artexget</b>         | All (vse)      | vios.system.rtxpert.get   |
| <b>artexlist</b>        | All (vse)      | vios.system.rtxpert.list  |
| <b>artexmerge</b>       | All (vse)      | vios.system.rtxpert.merge |
| <b>artexset</b>         | All (vse)      | vios.system.rtxpert.set   |
| <b>varnostna kopija</b> | All (vse)      | vios.fs.backup            |

Tabela 50. Pooblastila, ki ustrezajo ukazom za Virtual I/O Server (nadaljevanje)

| Ukaz                | Možnosti ukaza | Pooblastilo                       |
|---------------------|----------------|-----------------------------------|
| <b>backupios</b>    | All (vse)      | vios.install.backup               |
| <b>bootlist</b>     | All (vse)      | vios.install.bootlist             |
| <b>cattracerpt</b>  | All (vse)      | vios.system.trace.format          |
| <b>cfgassist</b>    | All (vse)      | vios.security.cfgassist           |
| <b>cfgdev</b>       | All (vse)      | vios.device.config                |
| <b>cfglnagg</b>     | All (vse)      | vios.network.config.lnagg         |
| <b>cfgnamesrv</b>   | All (vse)      | vios.system.dns                   |
| <b>cfgsvc</b>       | All (vse)      | vios.system.config.agent          |
| <b>chauth</b>       | All (vse)      | vios.security.auth.change         |
| <b>chbdsp</b>       | All (vse)      | vios.device.manage.backing.change |
| <b>chdate</b>       | All (vse)      | vios.system.config.date.change    |
| <b>chdev</b>        | All (vse)      | vios.device.manage.change         |
| <b>checkfs</b>      | All (vse)      | vios.fs.check                     |
| <b>chedition</b>    | All (vse)      | vios.system.edition               |
| <b>chkdev</b>       | All (vse)      | vios.device.manage.check          |
| <b>chlang</b>       | All (vse)      | vios.system.config.locale         |
| <b>chlv</b>         | All (vse)      | vios.lvm.manage.change            |
| <b>chpath</b>       | All (vse)      | vios.device.manage.path.change    |
| <b>chrep</b>        | All (vse)      | vios.device.manage.repos.change   |
| <b>chrole</b>       | All (vse)      | vios.security.role.change         |
| <b>chsp</b>         | All (vse)      | vios.device.manage.spool.change   |
| <b>htcpip</b>       | All (vse)      | vios.network.tcpip.change         |
| <b>chuser</b>       | All (vse)      | vios.security.user.change         |
| <b>chvg</b>         | All (vse)      | vios.lvm.manage.change            |
| <b>chvlog</b>       | All (vse)      | vios.device.manage.vlog.change    |
| <b>chvrepo</b>      | All (vse)      | vios.device.manage.vrepo.change   |
| <b>chvopt</b>       | All (vse)      | vios.device.manage.optical.change |
| <b>cl_snmp</b>      | All (vse)      | vios.security.manage.snmp.query   |
| <b>cleandisk</b>    | All (vse)      | vios.system.cluster.change        |
| <b>cluster</b>      | All (vse)      | vios.system.cluster.create        |
| <b>cplv</b>         | All (vse)      | vios.lvm.manage.copy              |
| <b>cpvdi</b>        | All (vse)      | vios.lvm.manage.copy              |
| <b>deactivatevg</b> | All (vse)      | vios.lvm.manage.varyoff           |
| <b>diagmenu</b>     | All (vse)      | vios.system.diagnostics           |
| <b>dsmc</b>         | All (vse)      | vios.system.manage.tsm            |
| <b>entstat</b>      | All (vse)      | vios.network.stat.ent             |
| <b>errlog</b>       | <b>-rm</b>     | vios.system.log                   |
|                     | Drugi          | vios.system.log.view              |
| <b>exportvg</b>     | All (vse)      | vios.lvm.manage.export            |
| <b>extendlv</b>     | All (vse)      | vios.lvm.manage.extend            |

Tabela 50. Pooblastila, ki ustrezajo ukazom za Virtual I/O Server (nadaljevanje)

| Ukaz                 | Možnosti ukaza                   | Pooblastilo                                                            |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>extendvg</b>      | All (vse)                        | vios.lvm.manage.extend                                                 |
| <b>failgrp</b>       | <b>-create, -modify, -remove</b> | vios.device.manage.spool.change ali<br>vios.system.cluster.pool.modify |
| <b>fcstat</b>        | All (vse)                        | vios.network.stat.fc                                                   |
| <b>fsck</b>          | All (vse)                        | vios.fs.check                                                          |
| <b>hostmap</b>       | All (vse)                        | vios.system.config.address                                             |
| <b>hostname</b>      | All (vse)                        | vios.system.config.hostname                                            |
| <b>importvg</b>      | All (vse)                        | vios.lvm.manage.import                                                 |
| <b>invscout</b>      | All (vse)                        | vios.system.firmware.scout                                             |
| <b>ioslevel</b>      | All (vse)                        | vios.system.level                                                      |
| <b>ldapadd</b>       | All (vse)                        | vios.security.manage.ldap.add                                          |
| <b>ldapsearch</b>    | All (vse)                        | vios.security.manage.ldap.search                                       |
| <b>ldfware</b>       | All (vse)                        | vios.system.firmware.load                                              |
| <b>license</b>       | <b>-accept</b>                   | vios.system.license                                                    |
|                      | Drugi                            | vios.system.license.view                                               |
| <b>loadopt</b>       | All (vse)                        | vios.device.manage.optical.load                                        |
| <b>loginmsg</b>      | All (vse)                        | vios.security.user.login.msg                                           |
| <b>lsauth</b>        | All (vse)                        | vios.security.auth.list                                                |
| <b>lsdev</b>         | All (vse)                        | vios.device.manage.list                                                |
| <b>lsfailedlogin</b> | All (vse)                        | vios.security.user.login.fail                                          |
| <b>lsfware</b>       | All (vse)                        | vios.system.firmware.list                                              |
| <b>lsgcl</b>         | All (vse)                        | vios.security.log.list                                                 |
| <b>lsparinfo</b>     | All (vse)                        | vios.system.lpar.list                                                  |
| <b>lslv</b>          | All (vse)                        | vios.lvm.manage.list                                                   |
| <b>lsmmap</b>        | All (vse)                        | vios.device.manage.map.phyvirt                                         |
| <b>lsnetvc</b>       | All (vse)                        | vios.network.service.list                                              |
| <b>lsnports</b>      | All (vse)                        | vios.device.manage.list                                                |
| <b>lspath</b>        | All (vse)                        | vios.device.manage.list                                                |
| <b>lspv</b>          | All (vse)                        | vios.device.manage.list                                                |
| <b>lsrep</b>         | All (vse)                        | vios.device.manage.repos.list                                          |
| <b>lsrole</b>        | All (vse)                        | vios.security.role.list                                                |
| <b>lssecattr</b>     | <b>-c</b>                        | vios.security.cmd.list                                                 |
|                      | <b>-d</b>                        | vios.security.device.list                                              |
|                      | <b>-f</b>                        | vios.security.file.list                                                |
|                      | <b>-p</b>                        | vios.security.proc.list                                                |
| <b>lssp</b>          | All (vse)                        | vios.device.manage.spool.list                                          |
| <b>lssvc</b>         | All (vse)                        | vios.system.config.agent.list                                          |
| <b>lssw</b>          | All (vse)                        | vios.system.software.list                                              |
| <b>lstcpip</b>       | All (vse)                        | vios.network.tcpip.list                                                |

Tabela 50. Pooblastila, ki ustrezajo ukazom za Virtual I/O Server (nadaljevanje)

| Ukaz                      | Možnosti ukaza | Pooblastilo                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Isuser</b>             | All (vse)      | vios.security.user.list<br><b>Opomba:</b> Vsak uporabnik lahko izvede ta ukaz, da si ogleda minimalen nabor atributov uporabnika. Vendar pa lahko le uporabniki s tem pooblastilom prikažejo vse attribute uporabnika. |
| <b>lsvg</b>               | All (vse)      | vios.lvm.manage.list                                                                                                                                                                                                   |
| <b>lsvlog</b>             | All (vse)      | vios.device.manage.vlog.list                                                                                                                                                                                           |
| <b>lsvrepo</b>            | All (vse)      | vios.device.manage.vrepo.list                                                                                                                                                                                          |
| <b>lsvopt</b>             | All (vse)      | vios.device.manage.optical.list                                                                                                                                                                                        |
| <b>lu</b>                 | <b>-create</b> | vios.device.manage.backing.create ali vios.system.cluster.lu.create                                                                                                                                                    |
|                           | <b>-map</b>    | vios.device.manage.backing.create ali vios.system.cluster.lu.create or vios.system.cluster.lu.map                                                                                                                      |
|                           | <b>-remove</b> | vios.device.manage.backing.remove ali vios.system.cluster.lu.remove                                                                                                                                                    |
|                           | <b>-unmap</b>  | vios.device.manage.remove ali vios.system.cluster.lu.unmap                                                                                                                                                             |
| <b>migratepv</b>          | All (vse)      | vios.device.manage.migrate                                                                                                                                                                                             |
| <b>mirrorios</b>          | All (vse)      | vios.lvm.manage.mirrorios.create                                                                                                                                                                                       |
| <b>mkauth</b>             | All (vse)      | vios.security.auth.create                                                                                                                                                                                              |
| <b>mkbdsp</b>             | All (vse)      | vios.device.manage.backing.create                                                                                                                                                                                      |
| <b>mkkrb5clnt</b>         | All (vse)      | vios.security.manage.kerberos.create                                                                                                                                                                                   |
| <b>mkldap</b>             | All (vse)      | vios.security.manage.ldap.create                                                                                                                                                                                       |
| <b>mklv</b>               | All (vse)      | vios.lvm.manage.create                                                                                                                                                                                                 |
| <b>mklvcopy</b>           | All (vse)      | vios.lvm.manage.mirror.create                                                                                                                                                                                          |
| <b>mkpath</b>             | All (vse)      | vios.device.manage.path.create                                                                                                                                                                                         |
| <b>mkrep</b>              | All (vse)      | vios.device.manage.repos.create                                                                                                                                                                                        |
| <b>mkrole</b>             | All (vse)      | vios.security.role.create                                                                                                                                                                                              |
| <b>mksp</b>               | All (vse)      | vios.device.manage.spool.create                                                                                                                                                                                        |
| <b>mktcpip</b>            | All (vse)      | vios.network.tcpip.config                                                                                                                                                                                              |
| <b>mkuser</b>             | All (vse)      | vios.security.user.create                                                                                                                                                                                              |
| <b>mkvdev</b>             | <b>-fbo</b>    | vios.device.manage.create.virtualdisk                                                                                                                                                                                  |
|                           | <b>-lnagg</b>  | vios.device.manage.create.lnagg                                                                                                                                                                                        |
|                           | <b>-sea</b>    | vios.device.manage.create.sea                                                                                                                                                                                          |
|                           | <b>-vdev</b>   | vios.device.manage.create.virtualdisk                                                                                                                                                                                  |
|                           | <b>-vlan</b>   | vios.device.manage.create.vlan                                                                                                                                                                                         |
| <b>mkvg</b>               | All (vse)      | vios.lvm.manage.create                                                                                                                                                                                                 |
| <b>mkvlog</b>             | All (vse)      | vios.device.manage.vlog.create                                                                                                                                                                                         |
| <b>mkvopt</b>             | All (vse)      | vios.device.manage.optical.create                                                                                                                                                                                      |
| <b>motd</b>               | All (vse)      | vios.security.user.msg                                                                                                                                                                                                 |
| <b>mount</b>              | All (vse)      | vios.fs.mount                                                                                                                                                                                                          |
| <b>netstat</b>            | All (vse)      | vios.network.tcpip.list                                                                                                                                                                                                |
| <b>optimizenet</b>        | All (vse)      | vios.network.config.tune                                                                                                                                                                                               |
| <b>oem_platform_level</b> | All (vse)      | vios.system.level                                                                                                                                                                                                      |

Tabela 50. Pooblastila, ki ustrezajo ukazom za Virtual I/O Server (nadaljevanje)

| Ukaz                     | Možnosti ukaza                 | Pooblastilo                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>oem_setup_env</b>     | All (vse)                      | vios.oemsetupenv                                                                                                                                                                   |
| <b>passwd</b>            | All (vse)                      | vios.security.passwd<br><b>Opomba:</b> Uporabnik lahko spremeni geslo brez tega pooblastila. To pooblastilo je zahtevano le če uporabnik želi spremeniti geslo drugih uporabnikov. |
| <b>pdump</b>             | All (vse)                      | vios.system.dump.platform                                                                                                                                                          |
| <b>ping</b>              | All (vse)                      | vios.network.ping                                                                                                                                                                  |
| <b>postprocesssvc</b>    | All (vse)                      | vios.system.config.agent                                                                                                                                                           |
| <b>prepdev</b>           | All (vse)                      | vios.device.config.prepare                                                                                                                                                         |
| <b>pv</b>                | <b>-add, -remove, -replace</b> | vios.device.manage.spool.change ali<br>vios.system.cluster.pool.modify                                                                                                             |
| <b>redefvg</b>           | All (vse)                      | vios.lvm.manage.reorg                                                                                                                                                              |
| <b>reducevg</b>          | All (vse)                      | vios.lvm.manage.change                                                                                                                                                             |
| <b>refreshvlan</b>       | All (vse)                      | vios.network.config.refvlan                                                                                                                                                        |
| <b>remote_management</b> | All (vse)                      | vios.system.manage.remote                                                                                                                                                          |
| <b>replphyvol</b>        | All (vse)                      | vios.device.manage.replace                                                                                                                                                         |
| <b>obnovitev</b>         | All (vse)                      | vios.fs.backup                                                                                                                                                                     |
| <b>restorevgstruct</b>   | All (vse)                      | vios.lvm.manage.restore                                                                                                                                                            |
| <b>rmauth</b>            | All (vse)                      | vios.security.auth.remove                                                                                                                                                          |
| <b>rmbdsp</b>            | All (vse)                      | vios.device.manage.backing.remove                                                                                                                                                  |
| <b>rmdev</b>             | All (vse)                      | vios.device.manage.remove                                                                                                                                                          |
| <b>rmlv</b>              | All (vse)                      | vios.lvm.manage.remove                                                                                                                                                             |
| <b>rmlvcopy</b>          | All (vse)                      | vios.lvm.manage.mirror.remove                                                                                                                                                      |
| <b>rmpath</b>            | All (vse)                      | vios.device.manage.path.remove                                                                                                                                                     |
| <b>rmrep</b>             | All (vse)                      | vios.device.manage.repos.remove                                                                                                                                                    |
| <b>rmrole</b>            | All (vse)                      | vios.security.role.remove                                                                                                                                                          |
| <b>rmsecattr</b>         | <b>-c</b>                      | vios.security.cmd.remove                                                                                                                                                           |
|                          | <b>-d</b>                      | vios.security.device.remove                                                                                                                                                        |
|                          | <b>-f</b>                      | vios.security.file.remove                                                                                                                                                          |
| <b>rmsp</b>              | All (vse)                      | vios.device.manage.spool.remove                                                                                                                                                    |
| <b>rmtcpip</b>           | All (vse)                      | vios.network.tcpip.remove                                                                                                                                                          |
| <b>rmuser</b>            | All (vse)                      | vios.security.user.remove                                                                                                                                                          |
| <b>rmvdev</b>            | All (vse)                      | vios.device.manage.remove                                                                                                                                                          |
| <b>rmvlog</b>            | All (vse)                      | vios.device.manage.vlog.remove                                                                                                                                                     |
| <b>rmvopt</b>            | All (vse)                      | vios.device.manage.optical.remove                                                                                                                                                  |
| <b>rolelist</b>          | <b>-p</b>                      | vios.security.proc.role.list<br><b>Opomba:</b> Druge možnosti tega ukaza lahko izvajate tudi brez pooblastil.                                                                      |
|                          | <b>-u</b>                      | vios.security.role.list                                                                                                                                                            |
| <b>savevgstruct</b>      | All (vse)                      | vios.lvm.manage.save                                                                                                                                                               |
| <b>save_base</b>         | All (vse)                      | vios.device.manage.saveinfo                                                                                                                                                        |
| <b>seastat</b>           | All (vse)                      | vios.network.stat.sea                                                                                                                                                              |

Tabela 50. Pooblastila, ki ustrezajo ukazom za Virtual I/O Server (nadaljevanje)

| Ukaz                | Možnosti ukaza | Pooblastilo                                                            |
|---------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>setkst</b>       | All (vse)      | vios.security.kst.set                                                  |
| <b>setsecattr</b>   | <b>-c</b>      | vios.security.cmd.set                                                  |
|                     | <b>-d</b>      | vios.security.device.set                                               |
|                     | <b>-f</b>      | vios.security.file.set                                                 |
|                     | <b>-o</b>      | vios.security.domain.set                                               |
|                     | <b>-p</b>      | vios.security.proc.set                                                 |
| <b>showmount</b>    | All (vse)      | vios.fs.mount.show                                                     |
| <b>shutdown</b>     | All (vse)      | vios.system.boot.shutdown                                              |
| <b>snap</b>         | All (vse)      | vios.system.trace.format                                               |
| <b>snapshot</b>     | All (vse)      | vios.device.manage.backing.create                                      |
| <b>snmp_info</b>    | All (vse)      | vios.security.manage.snmp.info                                         |
| <b>snmpv3_ssw</b>   | All (vse)      | vios.security.manage.snmp.switch                                       |
| <b>snmp_trap</b>    | All (vse)      | vios.security.manage.snmp.trap                                         |
| <b>startnetshvc</b> | All (vse)      | vios.network.service.start                                             |
| <b>startsvc</b>     | All (vse)      | vios.system.config.agent.start                                         |
| <b>startsysdump</b> | All (vse)      | vios.system.dump                                                       |
| <b>starttrace</b>   | All (vse)      | vios.system.trace.start                                                |
| <b>stopnetshvc</b>  | All (vse)      | vios.network.service.stop                                              |
| <b>stopsvc</b>      | All (vse)      | vios.system.config.agent.stop                                          |
| <b>stoptrace</b>    | All (vse)      | vios.system.trace.stop                                                 |
| <b>svmon</b>        | All (vse)      | vios.system.stat.memory                                                |
| <b>syncvg</b>       | All (vse)      | vios.lvm.manage.sync                                                   |
| <b>sysstat</b>      | All (vse)      | vios.system.stat.list                                                  |
| <b>rmsecattr</b>    | <b>-c</b>      | vios.security.cmd.remove                                               |
|                     | <b>-d</b>      | vios.security.device.remove                                            |
|                     | <b>-f</b>      | vios.security.file.remove                                              |
| <b>tier</b>         | <b>-create</b> | vios.device.manage.spool.change ali<br>vios.system.cluster.pool.modify |
|                     | <b>-remove</b> | vios.device.manage.spool.change ali<br>vios.system.cluster.pool.modify |
|                     | <b>-modify</b> | vios.device.manage.spool.change ali<br>vios.system.cluster.pool.modify |
| <b>topas</b>        | All (vse)      | vios.system.config.topas                                               |
| <b>topasrec</b>     | All (vse)      | vios.system.config.topasrec                                            |
| <b>tracepriv</b>    | All (vse)      | vios.security.priv.trace                                               |
| <b>traceroute</b>   | All (vse)      | vios.network.route.trace                                               |
| <b>uname</b>        | All (vse)      | vios.system.uname                                                      |
| <b>unloadopt</b>    | All (vse)      | vios.device.manage.optical.unload                                      |
| <b>unmirrorios</b>  | All (vse)      | vios.lvm.manage.mirrorios.remove                                       |

Tabela 50. Pooblastila, ki ustrezajo ukazom za Virtual I/O Server (nadaljevanje)

| Ukaz             | Možnosti ukaza | Pooblastilo                                                                                                        |
|------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>unmount</b>   | All (vse)      | vios.fs.unmount                                                                                                    |
| <b>updateios</b> | All (vse)      | vios.install                                                                                                       |
| <b>vasistat</b>  | All (vse)      | vios.network.stat.vasi                                                                                             |
| <b>vfcmap</b>    | All (vse)      | vios.device.manage.map.virt                                                                                        |
| <b>viosbr</b>    | <b>-view</b>   | vios.system.backup.cfg.view                                                                                        |
|                  | Drugi          | vios.system.backup.cfg<br><b>Opomba:</b> Če želite izvajati druge možnosti tega ukaza, potrebujete to pooblastilo. |
| <b>viosecure</b> | All (vse)      | vios.security.manage.firewall                                                                                      |
| <b>viostat</b>   | All (vse)      | vios.system.stat.io                                                                                                |
| <b>vmstat</b>    | All (vse)      | vios.system.stat.memory                                                                                            |
| <b>wkldagent</b> | All (vse)      | vios.system.manage.workload.agent                                                                                  |
| <b>wkldmgr</b>   | All (vse)      | vios.system.manage.workload.manager                                                                                |
| <b>wkldout</b>   | All (vse)      | vios.system.manage.workload.process                                                                                |

## Vloge

Strežnik Virtual I/O Server obdrži svoje trenutne vloge in bo dodelil vlogam ustrezna pooblastila. Izdelajo se lahko dodatne vloge, ki podrobno emulirajo vloge v operacijskem sistemu AIX. Vloge posnemajo pravila o poimenovanju in opise, vendar veljajo samo za specifične zahteve Virtual I/O Server. Uporabniki si ne morejo ogledati, uporabljati ali spreminjati privzetih vlog v operacijskem sistemu AIX.

Naslednje vloge so privzete vloge v operacijskem sistemu AIX. Te vloge niso na voljo za uporabnike Virtual I/O Server in niso prikazane.

- AccountAdmin
- BackupRestore
- DomainAdmin
- FSAdmin
- SecPolicy
- SysBoot
- SysConfig
- isso
- sa
- so

Naslednje vloge so privzete vloge na strežniku Virtual I/O Server:

- Admin
- DEUser
- PAdmin
- RunDiagnostics
- SRUser
- SYSAdm
- ViewOnly

Ukaz **mkrole** izdelava vlogo. Parameter *newrole* mora biti unikatno ime vloge. V imenu vloge ne morete uporabiti ključnih besed **ALL** ali **default**. Vsaka vloga mora imeti unikatno ID vloge, ki se uporablja za varnostne odločitve. Če ne podate atributa **id**, ko izdelate vlogo, ukaz **mkrole** samodejno dodeli unikatno ID vlogi.

**Pravilo za poimenovanje:** Ni standardnih pravil za poimenovanje vlog. Vendar pa obstoječih imen vlog ni mogoče uporabiti za izdelavo vlog.

### Omejitev:

Parameter role ne sme vsebovati presledkov, tabulatorjev ali znakov za novo vrstico. Da bi preprečili neskladja, omejite imena vlog na znake v naboru znakov za prenosljiva imena datotek POSIX. V imenu vloge ne morete uporabiti ključnih besed **ALL** ali **default**. Ne uporabljajte naslednjih znakov v nizu imena vloge:

- : (dvopičje)
- " (navednica)
- # (lojtra)
- , (vejica)
- = (enačaj)
- \ (poševnica nazaj)
- / (poševnica naprej)
- ? (vprašaj)
- ' (enojna navednica)
- ` (krativec)

## Privilegiji

**Privilegij** je atribut procesa, prek katerega proces lahko obide specifične omejitve sistema. Privilegiji so povezani s procesom in so pridobljeni z izvajanjem ukaza `privileged`. Privilegiji so definirani kot bitne maske v jedru operacijskega sistema in uveljavljajo nadzor nad dostopom do privilegiranih operacij. Tako lahko na primer bit privilegija **PV\_KER\_TIME** upravlja delovanje jedra za spreminjanje sistemskega datuma in časa. V operacijski sistem je vključenih skoraj 80 privilegijev, ki nudijo zrnato krmiljenje privilegiranih operacij. Pridobite lahko najmanjši privilegij, ki je zahtevan za izvajanje operacije z deljenjem privilegiranih operacij v jedru. Ta funkcija omogoča izboljšano varnost, ker lahko heker procesa dobi dostop do samo enega ali dveh privilegijev v sistemu, ne pa do privilegijev uporabnika `root`.

Pooblastila in vloge so orodje na ravni uporabnikov za konfiguriranje dostopa uporabnikov do privilegiranih operacij. Privilegiji so omejitveni mehanizem, ki se uporablja v jedru operacijskega sistema, da se ugotovi, ali ima nek proces pooblastilo za izvajanje dejanja. Zato se v primeru, ko je uporabnik v seji vloge, ki ima pooblastilo za izvajanje ukaza in se ta ukaz izvede, procesu dodeli nabor privilegijev. Ne obstaja neposredna preslikava pooblastil in vlog na privilegije. S pooblastilom se lahko nudi dostop do več ukazov. Vsak od teh ukazov ima lahko dodeljen različen nabor privilegijev.

Naslednja tabela navaja ukaze, povezane z nadzorom dostopa na podlagi vlog (RBAC).

Tabela 51. Ukazi RBAC in njihovi opisi

| Ukaz             | Opis                                                                                          |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>chauth</b>    | Spremeni attribute pooblastila, ki ga identificira parameter <i>newauth</i>                   |
| <b>chrole</b>    | Spremeni attribute vloge, ki jo identificira parameter <i>role</i>                            |
| <b>lsauth</b>    | Prikaže attribute uporabniško in sistemsko definiranih pooblastil iz baze podatkov pooblastil |
| <b>lsrole</b>    | Prikaže attribute pooblastil                                                                  |
| <b>lssecattr</b> | Navede varnostna pooblastila enega ali več ukazov, naprav ali procesov                        |
| <b>mkauth</b>    | Izdelaj novo uporabniško definirano pooblastilo v bazi podatkov pooblastil                    |



Tabela 51. Ukazi RBAC in njihovi opisi (nadaljevanje)

| Ukaz              | Opis                                                                                                                                 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>mkrole</b>     | Izdelaj nove vloge                                                                                                                   |
| <b>rmauth</b>     | Odstrani uporabniško definirano pooblastilo, ki ga identificira parameter <i>auth</i>                                                |
| <b>rmrole</b>     | Odstrani vlogo, identificirano s parametrom <i>role</i> v bazi podatkov vlog                                                         |
| <b>rmsecattr</b>  | Odstrani varnostni atribut za ukaz, napravo ali vnos datoteke, ki je identificiran s parametrom <i>Name</i> v ustrezni bazi podatkov |
| <b>rolelist</b>   | Nudi informacije o vlogah in pooblastilih za izvajalca glede vlog, ki so jim dodeljene                                               |
| <b>setkst</b>     | Prebere varnostne baze podatkov in naloži informacije iz baze podatkov v tabele za varnost jedra                                     |
| <b>setsecattr</b> | Nastavi varnostne attribute za ukaz, napravo ali proces, ki jih podaja parameter <i>Name</i>                                         |
| <b>swrole</b>     | Izdelaj sejo vloge za vloge, ki so podane s parametrom <i>Role</i>                                                                   |
| <b>tracepriv</b>  | Zabeleži privilegije, ki jih ukaz poskuša uporabljati, kadar se izvede ukaz                                                          |

## Upravljanje uporabnikov na strežniku Virtual I/O Server

Virtual I/O Serverali IBM Tivoli Identity Manager lahko uporabite za izdelovanje, izpisovanje, spreminjanje, preklapljanje in odstranjevanje uporabnikov.

Ko namestite izdelek Virtual I/O Server, bo edini aktivni tip uporabnika primarni skrbnik (**padmin** s privzeto vlogo **PAdmin**). Ta lahko izdelava dodatne ID-je uporabnikov tipov skrbnika sistema, predstavnika servisne službe, razvojnega inženirja ali druge uporabnike z različnimi vlogami.

**Opomba:** Ne morete pa izdelati ID-ja uporabnika za primarnega skrbnika (**padmin**). Samodejno se izdelava in omogoči, vloga **PAdmin** pa je dodeljena kot privzeta vloga po namestitvi strežnika Virtual I/O Server.

V naslednji tabeli so navedene naloge za upravljanje uporabnikov, ki so na voljo na strežniku Virtual I/O Server, poleg tega pa tudi ukazi, ki jih morate izvajati, da posamezno nalogo opravite.

Tabela 52. Naloge in z njimi povezani ukazi za delo z uporabniki strežnika Virtual I/O Server

| Naloga                                                         | Ukaz                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sprememba gesel                                                | <b>cfgassist</b>                                                                                                                                                                                                         |
| Izdelava ID-ja uporabnika za skrbnika sistema                  | <b>mkuser</b> . S tem je dodeljena vloga <b>Admin</b> kot privzeta.                                                                                                                                                      |
| Izdelava ID-ja uporabnika za predstavnika servisne službe (SR) | <b>mkuser</b> z zastavico <b>-sr</b> . S tem je dodeljena vloga <b>SRUser</b> kot privzeta.                                                                                                                              |
| Izdelava ID-ja uporabnika za razvojnega inženirja (DE)         | <b>mkuser</b> z zastavico <b>-de</b> . S tem je dodeljena vloga <b>DEUser</b> kot privzeta.                                                                                                                              |
| Izdelava uporabnikov z različnimi pravicami dostopa            | <b>mkuser</b> z zastavico <b>-attr</b> in podajanjem atributov <b>roles</b> in <b>default_roles</b> . S tem so dodeljeni uporabniki z različnimi pravicami dostopa, ki jim omogočajo dostop do različnih naborov ukazov. |
| Izdelava uporabnika LDAP                                       | <b>mkuser</b> z oznako <b>-ldap</b>                                                                                                                                                                                      |
| Prikaz atributov uporabnika                                    | <b>lsuser</b>                                                                                                                                                                                                            |
| Ugotovite, ali je to na primer uporabnik LDAP.                 |                                                                                                                                                                                                                          |
| Spreminjanje atributov uporabnika                              | <b>chuser</b>                                                                                                                                                                                                            |
| Preklop na drugega uporabnika                                  | <b>su</b>                                                                                                                                                                                                                |
| Odstranjevanje uporabnika                                      | <b>rmuser</b>                                                                                                                                                                                                            |

Z izdelkom IBM Tivoli Identity Manager lahko avtomatizirate upravljanje uporabnikov strežnika Virtual I/O Server. Tivoli Identity Manager nudi vmesnik za Virtual I/O Server, ki deluje kot vmesnik med strežnikom Virtual I/O Server in strežnikom Tivoli Identity Manager. Vmesnik deluje na strežniku Virtual I/O Server kot overjeni navidezni skrbnik in izvaja naloge, kot so naslednje:

- izdelava ID-ja uporabnika za overjanje dostopanja do strežnika Virtual I/O Server
- sprememba obstoječega ID-ja uporabnika za dostopanje do strežnika Virtual I/O Server
- odstranitev dostopa iz ID-ja uporabnika, s čimer izbrišete ID uporabnika s strežnika Virtual I/O Server
- začasna zaustavitev uporabniškega računa z začasno deaktivacijo dostopa do strežnika Virtual I/O Server
- obnovitev uporabniškega računa z znovično aktivacijo dostopa do strežnika Virtual I/O Server
- sprememba gesla za uporabniški račun na strežniku Virtual I/O Server
- uskladitev informacij o vseh trenutnih uporabnikih na strežniku Virtual I/O Server
- uskladitev informacij o določenem uporabniškem računu na strežniku Virtual I/O Server z izvedbo iskanja.

Dodatne informacije boste našli v priročnikih izdelka IBM Tivoli Identity Manager.

---

## Odpravljanje težav s strežnikom Virtual I/O Server

Poiščite informacije o diagnosticiranju s strežnikom Virtual I/O Server in informacije o odpravljanju problemov.

Ta razdelek vključuje informacije o odpravljanju težav s strežnikom Virtual I/O Server. Za informacije o odpravljanju težav z upravljalnikom Integrated Virtualization Manager glejte temo Odpravljanje težav z upravljalnikom Integrated Virtualization Manager.

## Odpravljanje težav z logično particijo strežnika Virtual I/O Server

Poiščite informacije in procedure za odpravljanje težav in diagnosticiranje logične particije strežnika Virtual I/O Server.

## Odpravljanje problemov z navideznim SCSI

Tu najdete informacije in postopke za odpravljanje problemov z navideznim vmesnikom SCSI (Small Computer Serial Interface) na strežniku Virtual I/O Server.

Za odkrivanje problemov in vzdrževanje uporabite ukaz **diagmenu**, ki ga nudi Virtual I/O Server.

Če imate po uporabi ukaza **diagmenu** še vedno probleme, se obrnite na naslednjo raven podpore in jih prosite za pomoč.

## Popravljanje okvarjene konfiguracije ethernetnega vmesnika v skupni rabi

Napake, ki se pojavijo pri konfiguriranju ethernetnega vmesnika v skupni rabi (SEA), lahko odpravite, kot so na primer tiste napake, zaradi katerih se prikaže sporočilo 0514-040. V ta namen lahko uporabite ukaze **lsdev**, **netstat** in **entstat**.

Pri konfiguriranju vmesnika SEA lahko vrne konfiguracija naslednjo napako:

```
Method error (/usr/lib/methods/cfgsea):
0514-040 Error initializing a device into the kernel.
```

Če želite problem odpraviti, storite naslednje:

1. Z naslednjim ukazom se prepričajte, ali so fizični in navidezni vmesniki, ki so v uporabi za izdelavo ethernetnega vmesnika v skupni rabi, na voljo:  
`lsdev -type adapter`
2. Prepričajte se, da niso konfigurirani niti fizični niti navidezni vmesniki. Zaženite naslednji ukaz:  
`netstat -state`

**Pomembno:** V izhodnih podatkih ne sme biti naveden nobeden od vmesnikov. Če je v izhodnih podatkih navedeno ime katerega od vmesnikov (na primer *en0*), ga odpnite na naslednji način:

```
chdev -dev interface_name -attr state=detach
```

Morda je bolje, če tale korak izvedete s pomočjo povezave s konzolo, saj se lahko v primeru odklopa tega vmesnika prekine omrežna povezava s strežnikom Virtual I/O Server.

3. Prepričajte se, da so navidezni vmesniki, uporabljeni za podatke, vmesniki spojnega voda. To storite tako, da vnesete naslednji ukaz:

```
entstat -all entX | grep Trunk
```

#### Opomba:

- Vmesnik spojnega voda ne velja za navidezni vmesnik, ki je uporabljen kot krmilni kanal v konfiguraciji samodejnega preklopa SEA.
  - Če kateri od navideznih vmesnikov, uporabljenih za podatke, ni vmesnik spojnega voda, jim morate omogočiti dostop do zunanjih omrežij iz konzole HMC.
4. Preverite, ali so fizična naprava in navidezni vmesniki v SEA v skladu z nastavitvijo prenosa izračuna kontrolne vsote:
    - a. Nastavitev prenosa izračuna kontrolne vsote za fizično napravo ugotovite z naslednjim ukazom:

```
lsdev -dev ime_naprave -attr chksum_offload
```

, pri čemer je *ime\_naprave* ime fizične naprave, kot je na primer ent0.
    - b. Če je *chksum\_offload* nastavljen na vrednost **yes**, omogočite prenos izračuna kontrolne vsote za vse navidezne vmesnike v SEA tako, da uporabite naslednji ukaz:

```
chdev -dev device_name -attr chksum_offload=yes
```

pri čemer je *device\_name* ime navideznega vmesnika v SEA. Primer: ent2.
    - c. Če je *chksum\_offload* nastavljen na vrednost **no**, onemogočite prenos izračuna kontrolne vsote za vse navidezne vmesnike v SEA tako, da uporabite naslednji ukaz:

```
chdev -dev device_name -attr chksum_offload=no
```

pri čemer je *device\_name* ime navideznega vmesnika v SEA.
    - d. Če ni nobenega izpisa, fizična naprava ne podpira prenosa izračuna kontrolne vsote in zato nima definirane atributa. Če želite odpraviti napako, onemogočite prenos izračuna kontrolne vsote za vse navidezne vmesnike v SEA, tako da zaženete naslednji ukaz:

```
chdev -dev device_name -attr chksum_offload=no
```

pri čemer je *device\_name* ime navideznega vmesnika v SEA.
  5. Če predstavlja dejanski vmesnik logična vrata gostiteljskega ethernetnega vmesnika (LHEA), imenovana tudi logična integrirana vrata navideznega ethernetnega vmesnika, poskrbite, da je Virtual I/O Server na HMC konfiguriran kot mešana logična particija za fizična vrata logičnega integriranega navideznega ethernetnega vmesnika.

## Razhroščevanje problemov s povezljivostjo Ethernet

Probleme s povezljivostjo etherneteta lahko odkrijete tako, da pregledate statistične podatke o ethernetu, ki jih je ustvaril ukaz **entstat**. Probleme lahko nato razhroščite z ukazoma **starttrace** in **stoptrace**.

Za pomoč pri razhroščevanju problemov s povezljivostjo etherneteta sledite naslednjemu postopku:

1. Preverite, ali lahko izvorna odjemalska logična particija drugi odjemalski logični particiji v istem sistemu pošlje zahtevo ping, ne da bi šla ta prek izdelka Virtual I/O Server. Če to ne uspe, je problem najverjetneje v nastavitvi navideznega etherneteta odjemalske logične particije. Če zahteva ping uspe, nadaljujte z naslednjim korakom.
2. Na izvorni logični particiji zaženite ping za ciljni računalnik, tako da bodo paketi poslani prek strežnika Virtual I/O Server. Ta ping najverjetneje ne bo uspel. Medtem ko preskus ping poteka, nadaljujte z naslednjim korakom.
3. Na strežniku Virtual I/O Server vnesite naslednji ukaz:

```
entstat -all SEA_adapter
```

, pri čemer je *SEA\_adapter* ime za Ethernetni vmesnik v skupni rabi.

4. Preverite, ali je ID VLAN, ki mu pripada logična particija, v razdelku z ID-ji VLAN v izpisu povezan s pravim navideznim vmesnikom. Poiščite ETHERNET STATISTICS za navidezni vmesnik tega VLAN-a in preverite, ali se števec paketov v stolpcu Receive statistics (Statistični podatki o sprejemanju) povečuje.  
Tako lahko preverite, ali Virtual I/O Server prejema pakete prek pravega vmesnika. Če paketov ne prejema, je morda problem v konfiguraciji navideznega vmesnika. S konzolo Hardware Management Console (HMC) preverite informacije o ID-ju VLAN za vmesnike.
5. Poiščite ETHERNET STATISTICS za fizični vmesnik tega VLAN-a in preverite, ali se števec paketov v stolpcu Transmit statistics povečuje. S tem preverite, ali Virtual I/O Server pošilja pakete.
  - Če se ta števec povečuje, tečejo paketi iz fizičnega vmesnika. Nadaljujte s korakom 6.
  - Če se ta števec ne povečuje, paketi ne tečejo iz fizičnega vmesnika, zato morate zagnati pomožni program za sledenja sistema in s tem dodatno razhroščiti problem. Sledite navodilom v koraku 9, da zberete sled sistema, statistične informacije in opis konfiguracije. Če želite nadalje razhroščiti problem, se lahko obrnete na servisno službo in podpora.
6. Preverite, ali zunanji ciljni sistem (na fizični strani strežnika Virtual I/O Server) prejema pakete in pošilja odzive. Če se to ne zgodi, je z ethernetnim vmesnikom v skupni rabi povezan nepravilni fizični vmesnik ali ethernetno stikalo morda ni pravilno konfigurirano.
7. Poiščite ETHERNET STATISTICS za fizični vmesnik tega VLAN-a in preverite, ali se števec paketov v stolpcu Receive statistics (Statistični podatki o sprejemanju) povečuje. S tem preverite, ali Virtual I/O Server prejme odzive na zahteve ping. Če se ta števec ne povečuje, stikalo morda ni pravilno konfigurirano.
8. Poiščite ETHERNET STATISTICS za navidezni vmesnik tega VLAN-a in preverite, ali se števec paketov v stolpcu Transmit statistics povečuje. S tem preverite, ali Virtual I/O Server pakete pošilja prek pravega navideznega vmesnika. Če se ta števec ne povečuje, zaženite pomožni program za sledenje sistema. Sledite navodilom v koraku 9 in tako zberite sledenje sistema, statistične informacije in opis konfiguracije. Za nadaljnje razhroščevanje problema se obrnite na servisno službo in podpora.
9. Probleme s povezljivostjo razhroščite s pomožnim programom za sledenje strežnika Virtual I/O Server. Sledenje sistema zaženite z ukazom **starttrace** in pri tem podajte ID sledilnega oprimka. ID sledilnega oprimka za Ethernetni vmesnik v skupni rabi je 48F. Sledenje zaustavite z ukazom **stoptrace**. Če želite prebrati dnevnik sledenja, oblikovati vnose sledenja in poročilo zapisati na standardni izhod, uporabite ukaz **cattractrpt**.

## Omogočanje neinteraktivnih lupin na strežniku Virtual I/O Server različice 1.3 ali novejši

Ko nadgradite Virtual I/O Server v različico 1.3 ali novejšo, lahko omogočite neinteraktivne lupine z ukazom **startnetshvc**.

Če ste namestili OpenSSH na raven strežnika Virtual I/O Server pred različico 1.3 in nadgradili v različico 1.3 ali novejšo, neinteraktivne lupine lahko ne bodo delovale, ker je treba spremeniti konfiguracijsko datoteko SSH.

Če želite omogočiti neinteraktivne lupine na strežniku Virtual I/O Server različice 1.3 ali novejši, zaženite naslednji ukaz z odjemalca SSH:

```
ioscli startnetshvc ssh
```

**Opomba:** Ukaz **startnetshvc** lahko zaženete, ko storitev SSH deluje. V tej situaciji bo ukaz videti kot neuspeh, vendar se uspešno dokonča.

## Obnovitev v primeru, ko ni mogoče najti diskov

Spoznajte, kako izvesti obnovitev z diskov, ki se ne prikažejo, ko poskusite zagnati ali namestiti logično particijo odjemalca.

Občasno se lahko zgodi, da diska, ki ga potrebujete za namestitev odjemalske logične particije, ne boste mogli najti. Če je v tem primeru odjemalec že nameščen, lahko zaženete odjemalsko logično particijo. Zagotovite, da je nameščena

najnovjša raven programske in strojno-programске opreme. Nato zagotovite, da se **številka reže** navideznega strežniškega vmesnika SCSI (Small Computer Serial Interface) ujema s **številko navidezne reže oddaljene particije** navideznega odjemalskega vmesnika SCSI.

Vmesnik HMC Classic ni podprt na konzoli Hardware Management Console (HMC) različice 8.7.0 ali novejše. Funkcije, ki so bile predhodno na voljo v vmesniku HMC Classic, so zdaj na voljo v vmesniku HMC Enhanced+.

Ko je različica konzole Hardware Management Console (HMC) 8.7.0 ali novejša in pomnilniška kapaciteta ni bila priključena z vmesnikom HMC Enhanced+, za preverjanje preslikav vmesnikov uporabite pogled vmesnika v podrazdelku Virtual Storage (Navidezni pomnilnik) razdelka Manage Partition (Upravljanje particije).

Za dodatne informacije o preverjanju preslikav vmesnikov, ko je konzola HMC različice 8.7.0 ali novejša, glejte temo Upravljanje navideznega pomnilnika za particijo.

1. Zagotovite, da ste namestili najnovjšo raven konzole Hardware Management Console, strojno-programске opreme in strežnika Virtual I/O Server. Storite naslednje:
  - a. Če želite preveriti, ali imate nameščeno najnovjšo raven HMC, preberite dokument Nameščanje in konfiguriranje konzole Hardware Management Console. Za več informacij o nameščanju in konfiguriranju konzole Hardware Management Console glejte temo Nameščanje in konfiguriranje konzole Hardware Management Console.
  - b. Preverite, ali imate nameščeno najnovjšo strojno-programsko opremo.
  - c. Če želite preveriti, ali imate nameščeno najnovjšo raven strežnika Virtual I/O Server, preberite razdelek "Posodabljanje strežnika Virtual I/O Server" na strani 182.
2. Zagotovite, da je številka reže navideznega strežniškega SCSI vmesnika pravilno preslikana v oddaljeno številko reže odjemalske logične particije:
  - a. V navigacijskem področju razširite možnost **Systems Management (Upravljanje sistemov) > Servers (Strežniki)** in kliknite strežnik, na katerem se nahaja logična particija strežnika Virtual I/O Server.
  - b. V vsebinskem področju izberite logično particijo strežnika Virtual I/O Server.
  - c. Kliknite možnost **Tasks (Naloge)** in izberite **Properties (Lastnosti)**.
  - d. Kliknite zavihek **Virtual Adapters (Navidezni vmesniki)**.
  - e. Kliknite možnost **Virtual SCSI (Navidezni SCSI)**.
  - f. Če sta vrednosti za polji **Remote Partition** (Oddaljena particija) in **Remote Adapter** (Oddaljeni vmesnik) enaki **Any Partition** (Poljubna particija) in **Any Partition Slot** (Poljubna reža particije), storite naslednje:
    - Razširite možnost **Virtual SCSI (Navidezni SCSI)** in kliknite številko reže.
    - Izberite možnost **Only selected client partition can connect (Povezavo lahko vzpostavi samo izbrana odjemalska particija)**.
    - Vnesite ID odjemalske logične particije in kliknite **OK (Potrdi)**.
    - Kliknite možnost **Virtual SCSI (Navidezni SCSI)**.
  - g. Zabeležite vrednosti polj **Remote Partition** (Oddaljena particija) in **Remote Adapter** (Oddaljeni vmesnik). Ti vrednosti predstavljata odjemalsko logično particijo in številko reže odjemalskega navideznega SCSI vmesnika, ki lahko vzpostavi povezavo s povezanim strežniškim vmesnikom. Vrednosti za **Remote Partition** (Oddaljena particija), **Remote Adapter** (Oddaljeni vmesnik) in **Adapter** (Vmesnik) so na primer naslednje: AIX\_client, 2, 3. To pomeni, da lahko povezavo z navideznim SCSI vmesnikom 3 strežnika Virtual I/O Server vzpostavi navidezni SCSI vmesnik 2 na odjemalski logični particiji AIX\_client.
  - h. Za odjemalsko logično particijo ponovite korake od a do g.
3. Zagotovite, da je številka reže navideznega strežniškega SCSI vmesnika pravilno preslikana v oddaljeno številko reže odjemalske logične particije. Storite naslednje:
  - a. Z desnim miškinim gumbom kliknite profil strežnika in izberite **Properties (Lastnosti)**.
  - b. Kliknite zavihek Virtual I/O Server.
  - c. Če izbirni gumb **Only selected remote partition and slot can connect (Povezavo lahko vzpostavi samo izbrana oddaljena particija in reža)**, ga izberite.

- d. Zabeležite vrednosti polj **Remote partition** (Oddaljena particija) in **Remote partition virtual slot number** (Številka navidezne reže oddaljene particije). Ti označujeta ime odjemalske logične particije in njeno številko navidezne reže. To sta odjemalska logična particija in številka reže, ki lahko vzpostavi povezavo z režo, podano v pogovornem okencu **Slot number (Številka reže)** v oknu **Virtual SCSI Adapter Properties (Lastnosti navideznega SCSI vmesnika)**.
  - e. Za odjemalsko logično particijo ponovite korake od a do e v tem postopku.
4. Vrednost **vmesnika** na odjemalski logični particiji se mora ujemati z **oddaljenim vmesnikom** na logični particiji strežnika Virtual I/O Server in vrednost **vmesnika** na logični particiji strežnika Virtual I/O Server se mora ujemati z **oddaljenim vmesnikom** na odjemalski logični particiji. Če se te številke ne ujemajo, lastnosti profila na konzoli HMC uredite tako, da bo preslikava pravilna.
  5. V ukazno vrstico strežnika Virtual I/O Server vnesite `cfgdev`.
  6. Odjemalsko logično particijo zaustavite in jo znova aktivirajte.
  7. V ukazno vrstico strežnika Virtual I/O Server vnesite `lsmap -all`. Videti bi morali rezultat, podoben naslednjemu:

```
SVSA Physloc Client Partition ID

vhost0 U9113.550.10BE8DD-V1-C3 0x00000002

VTD vhdisk0
LUN 0x8100000000000000
Backing device hdisk5
Physloc U787B.001.DNW025F-P1-C5-T1-W5005076300C10899-L536F00000000000
```

V tem primeru je ID odjemalske logične particije enak 2 (0x00000002).

**Opomba:** Če odjemalska logična particija še ni nameščena, bo ID odjemalske particije enak 0x00000000. Številka reže strežniškega SCSI vmesnika je prikazana v stolpcu Physloc. Števke, ki sledijo -C, določajo številko reže. V tem primeru je številka reže enaka 3.

8. V ukazno vrstico strežnika Virtual I/O Server vnesite `lsdev -virtual`. Videti bi morali rezultat, podoben naslednjemu:

```
name status description
vhost0 Available Virtual SCSI Server Adapter
vhdisk0 Available Virtual Target Device - Disk
```

## Odpravljanje težav na odjemalskih logičnih particijah AIX

Poiščite informacije in postopke za odpravljanje težav na odjemalskih logičnih particijah AIX.

Če odjemalska particija uporablja vire navideznega V/I, najprej preverite Focal Point in izdelek Virtual I/O Server ter zagotovite, da do problema ni prišlo na strežniku.

Če je na odjemalskih particijah, na katerih se izvaja trenutna raven AIX, na strežniku zabeležena napaka strojne opreme in je na odjemalski particiji zabeležena ujemajoča se napaka, poda Virtual I/O Server v poročilu o napakah korelacijsko sporočilo o napaki.

Z naslednjim ukazom zajemite poročilo o napaki:

```
errpt -a
```

Če zaženete ukaz **errpt**, bo vrnil rezultat, podoben naslednjemu:

```
LABEL: VSCSI_ERR2
IDENTIFIER: 857033C6

Date/Time: Tue Feb 15 09:18:11 2005
Sequence Number: 50
Machine Id: 00C25EEE4C00
Node Id: vio_client53A
```

Class: S  
 Type: TEMP  
 Resource Name: vscsi2

Description  
 Underlying transport error

Probable Causes  
 PROCESSOR

Failure Causes  
 PROCESSOR

Recommended Actions  
 PERFORM PROBLEM DETERMINATION PROCEDURES

Detail Data  
 Error Log Type  
 01  
 Reserve  
 00  
 Število napake  
 0006  
 RC  
 0000 0002  
 VSCSI Pointer

Vrednosti za LABEL, IDENTIFIER in Error Number primerjajte z vrednostmi v naslednji tabeli in tako poskusite identificirati problem in ugotoviti rešitev.

*Tabela 53. Oznake, identifikatorji, sporočila o napakah, opisi problemov in rešitve splošnih problemov z odjemalskimi logičnimi particijami navideznega SCSI (Small Computer Serial Interface)*

| Oznaka     | Identifikator | Število napake          | Problem                                                                                                                        | Rešitev                                                                                                      |
|------------|---------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VSCSI_ERR2 | 857033C6      | 0006<br>RC<br>0000 0002 | Navidezni SCSI strežniški vmesnik na logični particiji strežnika Virtual I/O Server ni odprt.                                  | Strežniški vmesnik na logični particiji strežnika Virtual I/O Server omogočite za uporabo.                   |
|            |               | 001C<br>RC<br>0000 0000 | Navidezni SCSI strežniški vmesnik na logični particiji strežnika Virtual I/O Server se je nenadno zaprl.                       | Ugotovite, zakaj se je strežniški vmesnik na logični particiji Virtual I/O Server zaprl.                     |
| VSCSI_ERR3 | ED995F18      | 000D<br>RC<br>FFFF FFF0 | Navidezni SCSI strežniški vmesnik na logični particiji strežnika Virtual I/O Server uporablja drug odjemalec.                  | Zaključite odjemalsko logično particijo, ki uporablja strežniški vmesnik.                                    |
|            |               | 000D<br>RC<br>FFFF FFF9 | Navidezni SCSI strežniški vmesnik (številka particije in številka reže), podan v definiciji odjemalskega vmesnika, ne obstaja. | Definicijo odjemalskega vmesnika na HMC popravite tako, da bo ta povezana z veljavnim strežniškim vmesnikom. |

## Zbiranje podatkov o zmogljivosti za analizo v orodju IBM Electronic Service Agent

Številne ukaze Virtual I/O Server lahko uporabite za zbiranje različnih ravni podatkov o zmogljivosti. Te podatke lahko nato uporabi podporno osebje IBM Electronic Service Agent za diagnostiko in reševanje problemov z zmogljivostjo.

Različica Virtual I/O Server 2.1.2.0 nudi ukaze, ki jih lahko uporabite za zajem podatkov o zmogljivosti. Te podatke lahko nato pretvorite v zapis in datoteko za diagnostično rabo v izdelku IBM Electronic Service Agent.

Uporabite lahko ukaz **cfgassist** za upravljanje različnih tipov beleženja podatkov, ki jih nudita ukaza **topas** in **topasrec**. Uporabite lahko ukaz **wkldout** za pretvorbo zabeleženih podatkov iz dvojiškega zapisa v ASCII besedilo. Prav tako lahko konfigurirate agenta za upravljanje zmogljivosti, da zbira podatke o delovanju Virtual I/O Server.

Z ukazom **topasrec** Virtual I/O Server podpira lokalne, centralne elektronske procesne in gručne zmožnosti za beleženje. Ti zapisi so lahko trajni ali normalni. Trajni zapisi so zapisi, ki se izvajajo na Virtual I/O Server in nadaljujejo z izvajanjem potem, ko se Virtual I/O Server vnovič zažene. Normalni zapisi so zapisi, ki se izvajajo za podan časovni interval. Podatkovne datoteke zapisov, ki se ustvarijo, so shranjene v poti imenika `/home/ios/perf/topas`.

Lokalni zapisi zbirajo podatke o Virtual I/O Server. Zapisi CEC zbirajo podatke o vseh logičnih particijah AIX, ki se izvajajo na istem CEC-ju kot Virtual I/O Server. Podatki, ki so zbrani, so sestavljeni iz podatkov o namenskih in skupnih logičnih particijah in vključujejo nabor agregiranih vrednosti, ki nudijo pregled nabora particij. Zapisi gruč zbirajo podatke s seznama gostiteljev, ki so podani v konfiguracijski datoteki gruč.

Agent upravljanja zmogljivosti (ki se imenuje **perfmgr**) zbira podatke o sistemski zmogljivosti in jih pošilja v podporo preko storitve Electronic Service Agent (ESA) v obdelavo. Ko se agent zažene, požene nabor orodij, ki zbirajo metriko za merjenje zmogljivosti. Ko konfigurirate agenta za upravljanje zmogljivosti, lahko uporabljate ukaze **startsvc**, **stopsvc**, **lssvc** in **cfgsvc** za upravljanje agenta. Uporabite lahko ukaz **postprocesssvc** za ustvarjanje primerno oblikovane datoteke s seznama razpoložljivih datotek s podatki o zmogljivostih. Te datoteke lahko potem prebere Electronic Service Agent.

#### S tem povezane informacije:

- [Ukaz cfgassist](#)
- [Ukaz cfgsvc](#)
- [Ukaz lssvc](#)
- [Ukaz postprocesssvc](#)
- [Ukaz startsvc](#)
- [Ukaz stopsvc](#)
- [Ukaz topas](#)
- [Ukaz topasrec](#)
- [Ukaz wkldout](#)

---

## Referenčne informacije za Virtual I/O Server

Poiščite referenčne informacije o ukazih Virtual I/O Server, konfiguracijske atribute za agente in odjemalce Tivoli, statistične podatke o delu z omrežjem in atribute ter tipe uporabnikov Virtual I/O Server.

## Opisi ukazov za Virtual I/O Server in Integrirani upravljalnik virtualizacije

Ogledate si lahko opis vsakega ukaza za Virtual I/O Server in Integrirani upravljalnik virtualizacije.

Več informacij za Ukazi strežnika Virtual I/O Server in upravljalnika Integrated Virtualization Manager najdete v temi Ukazi za Virtual I/O Server in Integrated Virtualization Manager.



## Konfiguracijski atributi za posrednike in odjemalce IBM Tivoli

Spoznajte zahtevane in neobvezne konfiguracijske attribute in obvezne in spremenljivke za agenta za IBM Tivoli Monitoring, agenta za IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, odjemalca za IBM Tivoli Storage Manager in agente za IBM TotalStorage Productivity Center.

Izraz *atribut* se v naslednjih tabelah nanaša na možnost, ki jo lahko dodate ukazu strežnika Virtual I/O Server. Izraz *spremenljivka* se nanaša na možnost, ki jo lahko podate v konfiguracijski datoteki za Tivoli Storage Manager ali Tivoli Usage and Accounting Manager.

### IBM Tivoli Monitoring

Tabela 54. Konfiguracijski atributi za Tivoli Monitoring

| Atribut           | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HOSTNAME          | Gostiteljsko ime ali naslov IP strežnika Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS), kamor posrednik za nadziranje pošilja podatke.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| MANAGING_SYSTEM   | Ime gostitelja ali naslov IP konzole Hardware Management Console (HMC), priključene na upravljani sistem, v katerem je Virtual I/O Server s posrednikom za nadziranje. Podate lahko le en HMC na posrednika za nadziranje.<br><br>Če atributa MANAGING_SYSTEM ne podate, bo Virtual I/O Server ime gostitelja ali naslov IP konzole Hardware Management Console pridobil prek povezave RMC (nadzor in krmiljenje virov).<br><br>Če se v integriranem upravljalniku virtualizacije izvaja agent za nadziranje, vam atributa MANAGING_SYSTEM ni treba podajati. |
| RESTART_ON_REBOOT | Določa, ali naj se posrednik za nadziranje ob vnovičnem zagonu strežnika Virtual I/O Server znova zažene. TRUE nakazuje, da naj se posrednik za nadziranje znova zažene vedno, ko pride do vnovičnega zagona strežnika Virtual I/O Server. FALSE nakazuje, da naj se posrednik za nadziranje ob vnovičnem zagonu strežnika Virtual I/O Server ne zažene znova.                                                                                                                                                                                                |

### IBM Tivoli Storage Manager

Tabela 55. Konfiguracijski atributi za Tivoli Storage Manager

| Atribut    | Opis                                                                                                                |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SERVERNAME | Gostiteljsko ime strežnika Tivoli Storage Manager, s katerim je povezan odjemalec Tivoli Storage Manager.           |
| SERVERIP   | Naslov IP ali domensko ime strežnika Tivoli Storage Manager, s katerim je povezan odjemalec Tivoli Storage Manager. |
| NODENAME   | Ime računalnika, na katerem je nameščen Tivoli Storage Manager.                                                     |

## IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Tabela 56. Konfiguracijske spremenljivke Tivoli Usage and Accounting Manager v datoteki A\_config.par

| Spremenljivka   | Opis                                                                                                    | Možne vrednosti                                                                                                                                                                                                                                                                        | Privzeta vrednost |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| AACCT_TRANS_IDS | Določa tipe zapisov za zahtevnejše obračunavanje AIX, vključene v poročila o uporabi.                   | 1, 4, 6, 7, 8, 10, 11 ali 16                                                                                                                                                                                                                                                           | 10                |
| AACCT_ONLY      | Določa, ali naj posrednik Usage and Accounting Manager zbere podatke za obračunavanje.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Y: Označuje, da naj posrednik Usage and Accounting Manager zbere podatke za obračunavanje.</li> <li>N: Označuje, da naj posrednik Usage and Accounting Manager ne zbira podatkov za obračunavanje.</li> </ul>                                   | Y                 |
| ITUAM_SAMPLE    | Določa, ali naj posrednik Usage and Accounting Manager zbere podatke o pomnilniškem datotečnem sistemu. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Y: Označuje, da naj posrednik Usage and Accounting Manager zbere podatke o pomnilniškem datotečnem sistemu.</li> <li>N: Označuje, da naj posrednik Usage and Accounting Manager ne zbira podatkov o pomnilniškem datotečnem sistemu.</li> </ul> | N                 |

Tabela 57. Konfiguracijski atributi za Tivoli Usage and Accounting Manager

| Atribut    | Opis                                                                               |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ACCT_DATA0 | Velikost prve podatkovne datoteke v MB, ki vsebuje dnevne obračunske informacije.  |
| ACCT_DATA1 | Velikost druge podatkovne datoteke v MB, ki vsebuje dnevne obračunske informacije. |
| ISYSTEM    | Čas v minutah, ko posrednik ustvari intervalne zapise sistema.                     |
| IPROCESS   | Čas v minutah, ko sistem ustvari zapise procesa agregiranja.                       |

## Atributi IBM TotalStorage Productivity Center








Tabela 58. Konfiguracijski atributi IBM TotalStorage Productivity Center

| Atribut | Opis                                                                                                                                  | Zahtevano ali neobvezno |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| S       | Gostiteljsko ime ali naslov IP strežnika TotalStorage Productivity Center Server povezano z agentom TotalStorage Productivity Center. | Zahtevano               |
| A       | Gostiteljsko ime ali naslov IP upravljalnika agentov                                                                                  | Zahtevano               |
| devAuth | Geslo za overjanje strežnika naprave TotalStorage Productivity Center.                                                                | Zahtevano               |
| caPass  | Geslo za overjanje ukaznega agenta                                                                                                    | Zahtevano               |

Tabela 58. Konfiguracijski atributi IBM TotalStorage Productivity Center (nadaljevanje)

| Atribut   | Opis                                                                                                                                                                                                                            | Zahtevano ali neobvezno |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| caPort    | Število, ki identificira vrata za splošnega agenta. Privzeto število je 9510.                                                                                                                                                   | Neobvezno               |
| amRegPort | Število, ki identificira registracijska vrata za upravljalnika agentov. Privzeto število je 9511.                                                                                                                               | Neobvezno               |
| amPubPort | Število, ki identificira javna vrata za upravljalnik agentov. Privzeto število je 9513.                                                                                                                                         | Neobvezno               |
| dataPort  | Število, ki identificira vrata za strežnik TotalStorage Productivity Center Data. Privzeto število je 9549.                                                                                                                     | Neobvezno               |
| devPort   | Število, ki identificira vrata strežnika TotalStorage Productivity Center Device. Privzeto število je 9550.                                                                                                                     | Neobvezno               |
| newCA     | Privzeto je true.                                                                                                                                                                                                               | Neobvezno               |
| oldCA     | Privzeto je false.                                                                                                                                                                                                              | Neobvezno               |
| daScan    | Po namestitvi izvede pregled agenta TPC_data. Privzeto je true.                                                                                                                                                                 | Neobvezno               |
| daScript  | Po namestitvi izvede skript za agenta TPC_data. Privzeto je true.                                                                                                                                                               | Neobvezno               |
| daIntsall | Namesti agenta TPC_data. Privzeto je true.                                                                                                                                                                                      | Neobvezno               |
| faInstall | Namesti agenta TPC_fabric. Privzeto je true.                                                                                                                                                                                    | Neobvezno               |
| U         | Odstrani namestitev agentov TotalStorage Productivity Center. Med možnimi vrednostmi so vključene naslednje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• all (vse)</li> <li>• data (podatki)</li> <li>• fabric (vlakno)</li> </ul> | Neobvezno               |

#### S tem povezane informacije:

-  [Informacijski center za IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager](#)
-  [IBM Tivoli Identity Manager](#)
-  [Dokumentacija IBM Tivoli Monitoring različice 6.2.1](#)
-  [Vodič za uporabnika IBM Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent](#)
-  [IBM Tivoli Storage Manager](#)
-  [Informacijski center za IBM Tivoli Usage and Accounting Manager](#)
-  [Informacijski center za IBM TotalStorage Productivity Center](#)

## Statistični podatki protokola za registriranje GARP VLAN

Spoznajte statistične podatke podatkovne enote za protokol mostu (Bridge Protocol Data Unit - BPDU), splošnega protokola za registriranje atributov (Generic Attribute Registration Protocol - GARP) in protokola za registriranje GARP VLAN (GARP VLAN Registration Protocol - GVRP), ki jih lahko prikazete z ukazom **entstat -all**. Pregledate lahko tudi zglede.

BPDU se nanaša na vse pakete protokola, izmenjane med stikalom in vmesnikom Ethernet v skupni rabi. Edini protokol mostu, ki je trenutno na voljo v vmesniku Ethernet v skupni rabi, je GARP. To je splošni protokol, namenjen izmenjavi informacij o atributih med dvema entitetama. Edini trenutno razpoložljivi tip GARP v vmesniku Ethernet v skupni rabi je GVRP. Atributi, izmenjani prek GVRP-ja, so vrednosti VLAN.

## Statistični podatki BPDU

Statistični podatki BPDU vključujejo vse poslano ali sprejete pakete BPDU.

Tabela 59. Opisi statističnih podatkov BPDU

| Statistični podatki BPDU | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pošiljanje               | <p><b>Paketi</b> Število poslanih paketov.</p> <p><b>Neuspešni paketi</b><br/>Število paketov, ki jih ni bilo mogoče poslati (na primer paketi, ki jih ni bilo mogoče poslati, ker ni bilo na voljo pomnilnika za dodelitev izhodnemu paketu).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Sprejem                  | <p><b>Paketi</b> Število sprejetih paketov.</p> <p><b>Neobdelani paketi</b><br/>Paketi, ki jih ni bilo mogoče obdelati, ker protokol v tistem trenutku ni deloval.</p> <p><b>Nestični paketi</b><br/>Paketi, ki so bili sprejeti v več fragmentih paketa.</p> <p><b>Paketi z neznanim PID</b><br/>Paketi z ID-jem protokola (PID), ki je drugačen od GARP. Višje število je običajno zaradi tega, ker stikalo lahko izmenjuje druge pakete protokola BPDU, ki jih Ethernetni vmesnik v skupni rabi ne podpira.</p> <p><b>Paketi z napačno dolžino</b><br/>Paketi, katerih podana dolžina (v oglavju etherneteta) se ne ujema z dolžino sprejetega ethernetnega paketa.</p> |

## Statistični podatki GARP

Statistični podatki GARP vključujejo tiste poslane ali sprejete pakete BPDU, ki so tipa GARP.

Tabela 60. Opis statističnih podatkov GARP

| Statistični podatki GARP | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pošiljanje               | <p><b>Paketi</b> Število poslanih paketov.</p> <p><b>Neuspešni paketi</b><br/>Število paketov, ki jih ni bilo mogoče poslati (na primer paketi, ki jih ni bilo mogoče poslati, ker ni bilo na voljo pomnilnika za dodelitev izhodnemu paketu).</p> <p><b>Pusti vse dogodke</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Leave All</i>.</p> <p><b>Prazni dogodki za pridruževanje</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Join Empty</i>.</p> <p><b>Dogodki Join In</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Join In</i>.</p> <p><b>Dogodki za</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Leave Empty</i>.</p> <p><b>Dogodki Leave In</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Leave In</i>.</p> <p><b>Prazni dogodki</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Empty</i>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Sprejem                  | <p><b>Paketi</b> Število sprejetih paketov.</p> <p><b>Neobdelani paketi</b><br/>Paketi, ki jih ni bilo mogoče obdelati, ker protokol v tistem trenutku ni deloval.</p> <p><b>Paketi z neznanim tipom atributa:</b><br/>Paketi z nepodprtim tipom atributa. Višje število je običajno zaradi tega, ker stikalo lahko izmenjuje druge pakete protokola GARP, ki jih Ethernetni vmesnik v skupni rabi ne podpira. Na primer protokol za registriranje pošiljanja na več naslovov GARP (GMRP).</p> <p><b>Pusti vse dogodke</b><br/>Paketi, sprejeti s tipom dogodka <i>Leave All</i>.</p> <p><b>Prazni dogodki za pridruževanje</b><br/>Paketi, sprejeti s tipom dogodka <i>Join Empty</i>.</p> <p><b>Dogodki Join In</b><br/>Paketi, sprejeti s tipom dogodka <i>Join In</i>.</p> <p><b>Dogodki za</b><br/>Paketi, sprejeti s tipom dogodka <i>Leave Empty</i>.</p> <p><b>Dogodki Leave In</b><br/>Paketi, sprejeti s tipom dogodka <i>Leave In</i>.</p> <p><b>Prazni dogodki</b><br/>Paketi, sprejeti s tipom dogodka <i>Empty</i>.</p> |

## Statistični podatki GVRP

Statistični podatki GVRP vključujejo tiste poslane ali sprejete pakete GARP, ki informacije VLAN izmenjujejo prek GVRP-ja.

Tabela 61. Opisi statističnih podatkov GVRP

| Statistični podatki GVRP | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pošiljanje               | <p><b>Paketi</b> Število poslanih paketov.</p> <p><b>Neuspešni paketi</b><br/>Število paketov, ki jih ni bilo mogoče poslati (na primer paketi, ki jih ni bilo mogoče poslati, ker ni bilo na voljo pomnilnika za dodelitev izhodnemu paketu).</p> <p><b>Pusti vse dogodke</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Leave All</i>.</p> <p><b>Prazni dogodki za pridruževanje</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Join Empty</i>.</p> <p><b>Dogodki Join In</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Join In</i>.</p> <p><b>Dogodki za</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Leave Empty</i>.</p> <p><b>Dogodki Leave In</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Leave In</i>.</p> <p><b>Prazni dogodki</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Empty</i>.</p> |

Tabela 61. Opisi statističnih podatkov GVRP (nadaljevanje)

| Statistični podatki GVRP | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sprejem                  | <p><b>Paketi</b> Število sprejetih paketov.</p> <p><b>Neobdelani paketi</b><br/>Paketi, ki jih ni bilo mogoče obdelati, ker protokol v tistem trenutku ni deloval.</p> <p><b>Paketi z neveljavno dolžino</b><br/>Paketi, ki vsebujejo enega ali več atributov, katerih dolžina ne ustreza njegovemu tipu dogodka.</p> <p><b>Paketi z neveljavnim dogodkom</b><br/>Paketi, ki vsebujejo enega ali več atributov, katerih tip dogodka ni veljaven.</p> <p><b>Paketi z neveljavno vrednostjo</b><br/>Paketi, ki vsebujejo enega ali več atributov, katerih vrednost ni veljavna (na primer neveljavni ID VLAN).</p> <p><b>Vsota neveljavnih atributov</b><br/>Vsota vseh atributov, ki so vsebovali neveljavni parameter.</p> <p><b>Vsota veljavnih atributov</b><br/>Vsota vseh atributov, ki niso vsebovali neveljavnih parametrov.</p> <p><b>Pusti vse dogodke</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Leave All</i>.</p> <p><b>Prazni dogodki za pridruževanje</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Join Empty</i>.</p> <p><b>Dogodki Join In</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Join In</i>.</p> <p><b>Dogodki za</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Leave Empty</i>.</p> <p><b>Dogodki Leave In</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Leave In</i>.</p> <p><b>Prazni dogodki</b><br/>Paketi, poslani s tipom dogodka <i>Empty</i>.</p> |

## Vzorčni statistični podatki

Izvajanje ukaza **entstat -all** vrne rezultate, podobne naslednjim:

```

Statistics for adapters in the Ethernetni vmesnik v skupni rabi ent3

```

```
Number of adapters: 2
SEA Flags: 00000009
 < THREAD >
 < GVRP >
VLAN IDs :
ent2: 1
Real Side Statistics:
 Packets received: 0
 Packets bridged: 0
 Packets consumed: 0
 Packets transmitted: 0
 Packets dropped: 0
Virtual Side Statistics:
```

Packets received: 0  
Packets bridged: 0  
Packets consumed: 0  
Packets transmitted: 0  
Packets dropped: 0  
Other Statistics:  
Output packets generated: 0  
Output packets dropped: 0  
Device output failures: 0  
Memory allocation failures: 0  
ICMP error packets sent: 0  
Non IP packets larger than MTU: 0  
Thread queue overflow packets: 0

-----  
Bridge Protocol Data Units (BPDU) Statistics:

| Transmit Statistics: | Receive Statistics:          |
|----------------------|------------------------------|
| -----                | -----                        |
| Packets: 2           | Packets: 1370                |
| Failed packets: 0    | Unprocessed Packets: 0       |
|                      | Non-contiguous Packets: 0    |
|                      | Packets w/ Unknown PID: 1370 |
|                      | Packets w/ Wrong Length: 0   |

-----  
General Attribute Registration Protocol (GARP) Statistics:

| Transmit Statistic:   | Receive Statistics:             |
|-----------------------|---------------------------------|
| -----                 | -----                           |
| Packets: 2            | Packets: 0                      |
| Failed packets: 0     | Unprocessed Packets: 0          |
|                       | Packets w/ Unknow Attr. Type: 0 |
| Leave All Events: 0   | Leave All Events: 0             |
| Join Empty Events: 0  | Join Empty Events: 0            |
| Join In Events: 2     | Join In Events: 0               |
| Leave Empty Events: 0 | Leave Empty Events: 0           |
| Leave In Events: 0    | Leave In Events: 0              |
| Empty Events: 0       | Empty Events: 0                 |

-----  
Statistični podatki protokola za registriranje GARP VLAN (GVRP):

| Transmit Statistics:  | Receive Statistics:             |
|-----------------------|---------------------------------|
| -----                 | -----                           |
| Packets: 2            | Packets: 0                      |
| Failed packets: 0     | Unprocessed Packets: 0          |
|                       | Attributes w/ Invalid Length: 0 |
|                       | Attributes w/ Invalid Event: 0  |
|                       | Attributes w/ Invalid Value: 0  |
|                       | Total Invalid Attributes: 0     |
|                       | Total Valid Attributes: 0       |
| Leave All Events: 0   | Leave All Events: 0             |
| Join Empty Events: 0  | Join Empty Events: 0            |
| Join In Events: 2     | Join In Events: 0               |
| Leave Empty Events: 0 | Leave Empty Events: 0           |
| Leave In Events: 0    | Leave In Events: 0              |
| Empty Events: 0       | Empty Events: 0                 |

## Omrežni atributi

Tukaj lahko najdete navodila za upravljanje omrežnih atributov.



Za spreminjanje atributov naprave ali omrežja lahko uporabite številne ukaze Virtual I/O Server (VIOS), vključno s **chdev**, **mkvdev** in **cfglnagg**. V tem razdelku so definirani atributi, ki jih lahko spremenite.

## Atributi etherneteta

Spremenite lahko naslednje attribute etherneteta.

| Atribut                                          | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Enota maksimalnega prenosa</b> ( <i>mtu</i> ) | Podaja enoto maksimalnega prenosa (MTU). Ta vrednost je lahko poljubno število od 60 do 65535, vendar pa je odvisna od medija.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Stanje vmesnika</b> ( <i>state</i> )          | <p><b>detach</b> Vmesnik odstrani s seznama omrežnih vmesnikov. Če odstranite zadnji vmesnik, bo sistem odstranil kodo gonilnika za omrežni vmesnik. Če spremenite pot priključenega vmesnika, ga morate z ukazom <b>chdev -dev Interface -attr state=detach</b> odstraniti in nato znova dodati.</p> <p><b>down</b> Vmesnik označi kot nedejaven, kar sistemu prepreči, da bi prek njega pošiljal sporočila. Vendar pa smeri, ki uporabljajo ta vmesnik, ne bodo samodejno onemogočene. (<b>chdev -dev Interface -attr state=down</b>)</p> <p><b>up</b> Vmesnik označi kot dejaven. Ta parameter bo uporabljen samodejno, ko nastavite prvi naslov vmesnika. Po zagonu ukaza <b>chdev -dev Interface -attr state=up</b> lahko z njim tudi omogočite vmesnik.</p> |
| <b>Maska omrežja</b> ( <i>netmask</i> )          | <p>Podaja, kolikšen del naslova želite rezervirati za razdeljevanje omrežij na podomrežja.</p> <p>Maska vključuje omrežni del lokalnega naslova in del s podmrežo, povzet po polju gostitelja v naslovu. Masko lahko podate kot eno samo šestnajstiško število, ki se začne z 0x in je v standardnem internetnem decimalnem zapisu s pikami.</p> <p>Maska v 32-bitnih naslovih vsebuje bite z vrednostjo 1 za bitne položaje, rezervirane za omrežni del in del podmreže, in bit z vrednostjo 0 za bitne položaje, ki podajajo gostitelja. Masko vsebuje standardni omrežni del, segment podmreže pa se stika z omrežnim segmentom.</p>                                                                                                                           |

## Atributi za Ethernetni vmesnik v skupni rabi

Spremenite lahko naslednje attribute vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi.

| Atribut                                        | Opis                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PVID</b> ( <i>pvid</i> )                    | ID VLAN vrat (PVID). Podaja PVID, ki bo uporabljen za Ethernetni vmesnik v skupni rabi. PVID podaja ID za VLAN, ki je uporabljen za označene pakete, ki jih ni označil VLAN. PVID se mora ujemati s PVID-om vmesnika, ki je podan v atributu <i>pvid_adapter</i> . |
| <b>Vmesnik PVID</b> ( <i>pvid_adapter</i> )    | Podaja privzeti navidezni vmesnik, namenjen za pakete, ki so označeni kot ne-VLAN. PVID atributa <i>pvid_adapter</i> mora biti podan kot vrednost za atribut <i>pvid</i> .                                                                                         |
| <b>Fizični vmesnik</b> ( <i>real_adapter</i> ) | Podaja fizični vmesnik, povezan z vmesnikom Ethernetni vmesnik v skupni rabi.                                                                                                                                                                                      |

| Atribut                                                             | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nit</b> ( <i>thread</i> )                                        | <p>Aktivira ali deaktivira nitenje v vmesniku Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Z aktiviranjem te možnosti dodate približno 16 - 20 % več strojnih obdelovalnih ciklov na transakcijo za pretakanje MTU 1500 in približno 31 – 38 % več strojnih obdelovalnih ciklov na transakcijo za MTU 9000. Z možnostjo za oblikovanje niti dodate strojne obdelovalne cikle na transakcijo ob nizki obremenitvi, saj se za vsak paket zažene nit. Pri višjih obremenitvah, kot sta polna dvosmerna povezava ali obremenitve zaradi zahtev in odzivov, niti tečejo dalj časa in jim ni treba čakati na vnovično razporeditev.</p> <p>Nitni način uporabite v primeru, ko bo navidezni SCSI (Small Computer Serial Interface) tekel na isti logični particiji Virtual I/O Server kot vmesnik Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Z nitnim načinom zagotovite, da navidezni SCSI in Ethernetni vmesnik v skupni rabi ustrezno souporabljata procesorske vire. Vendar pa se pri delu z nitmi poveča dolžina poti za navodila, ki potrebuje dodatne procesorske cikle. Če je logična particija Virtual I/O Server namenjena samo ethernetnim napravam v skupni rabi (in z njimi povezanimi navideznimi ethernetnimi napravami), vmesnike konfigurirajte tako, da bo delo z nitmi onemogočeno.</p> <p>Delo z nitmi lahko omogočite ali onemogočite z možnostjo <b>-attr thread</b> v ukazu <b>mkvdev</b>. Če želite omogočiti delo z nitmi, podajte možnost <b>-attr thread=1</b>. Če ga želite onemogočiti, podajte možnost <b>-attr thread=0</b>. Naslednji ukaz na primer onemogoči nitenje za Ethernetni vmesnik v skupni rabi <b>ent1</b>:</p> <pre>mkvdev -sea ent1 -vadapter ent5 -default ent5 -defaultid 1 -attr thread=0</pre> |
| <b>Navidezni vmesniki</b><br>( <i>virt_adapter</i> )                | <p>Navede navidezne ethernetne vmesnike, ki so povezani z vmesnikom Ethernetni vmesnik v skupni rabi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Razbremenitev segmentacije TCP</b> ( <i>largesend</i> )          | <p>Omogoča zmožnost TCP largesend (znano tudi kot razbremenitev segmentacije) iz logičnih particij v fizični vmesnik. Če želite, da bo Ethernetni vmesnik v skupni rabi deloval, morate fizični vmesnik omogočiti za funkcijo TCP largesend za razbremenitev segmentacije iz logične particije. Prav tako pa mora logična particija omogočati izvajanje operacije largesend. V sistemu AIX lahko funkcijo largesend omogočite na logični particiji z ukazom <b>ifconfig</b>.</p> <p>Funkcijo TCP largesend lahko omogočite ali onemogočite tako, da v ukazu <b>chdev</b> podate možnost <b>-a largesend</b>. Če jo želite omogočiti, podajte možnost <b>'-a largesend=1'</b>. Če pa jo želite onemogočiti, pa podajte možnost <b>'-a largesend=0'</b>.</p> <p>Naslednji ukaz na primer omogoči funkcijo <i>largesend</i> za Ethernetni vmesnik v skupni rabi <b>ent1</b>:</p> <pre>chdev -l ent1 -a largesend=1</pre> <p>Nastavitev je po privzetku onemogočena (<i>largesend=0</i>).</p> <p><b>Opomba:</b> Largesend je po privzetku omogočen (<i>largesend=1</i>) v VIOS različice 2.2.3.0 in novejše. Za VIOS različice 2.2.3.0 in novejše omrežni vmesnik, ki je konfiguriran prek naprave Ethernetni vmesnik v skupni rabi, podpira operacijo largesend.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Razbremenitev velikega sprejema TCP</b> ( <i>large_receive</i> ) | <p>Omogoča zmožnost razbremenitve velikega sprejema TCP za dejanski vmesnik. Če je ta zmožnost nastavljena in jo dejanski vmesnik podpira, so paketi, ki jih sprejme dejanski vmesnik, agregirani, preden so poslani v višjo plast, kar ima za posledico boljšo zmogljivost.</p> <p>Ta parameter omogočite samo, če lahko vse particije, ki so povezane z ethernetnim vmesnikom v skupni rabi, obravnavajo pakete, ki so večji, kot je njihov MTU. To ni enako za particije Linux. Če so vse logične particije, ki so povezane z ethernetnim vmesnikom v skupni rabi, sistemi AIX, lahko ta parameter omogočite.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Veliki okvirji</b> ( <i>jumbo_frames</i> )                       | <p>Dovoljuje vmesniku, ki je konfiguriran prek vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi, da poveča svoj MTU na 9000 bajtov (privzeta vrednost je 1500). Če podrejeni fizični vmesnik ne podpira velikih okvirjev in atribut <i>jumbo_frames</i> nastavite na <b>yes</b>, konfiguriranje ne bo uspelo. Podrejeni fizični vmesnik mora podpirati velike okvirje. Ethernetni vmesnik v skupni rabi bo za svoj podrejeni fizični vmesnik samodejno omogočil velike okvirje, če atribut <i>jumbo_frames</i> nastavite na <b>yes</b>. Vrednosti <i>jumbo_frames</i> ni mogoče spreminjati v času izvajanja.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Protokol za registriranje GARP VLAN (GVRP)</b> ( <i>gvrp</i> )   | <p>Omogoči in onemogoči GVRP v vmesniku Ethernetni vmesnik v skupni rabi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Atribut                                                                       | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kakovost storitve</b> ( <i>qos_mode</i> )                                  | <p>Omogoča, da ethernetni vmesnik v skupni rabi nastavi prioriteto prometa na podlagi kodne točke prioritete IEEE 802.1Q (VLAN).</p> <p>Če je možnost onemogočena, se za promet VLAN ne pregleduje prioriteta in vsi okvirji so obravnavani enako.</p> <p>V <i>strogem</i> načinu ima promet z visoko prioriteto prednost pred prometom z nizko prioriteto. Ta način omogoča boljšo zmogljivost in širšo pasovno širino za pomembnejši promet. To lahko povzroči večje zakasnitve za promet z nižjo prioriteto.</p> <p>V <i>ohlapnem</i> načinu ima vsaka raven prioritete omejitve, tako da je po številu bajtov, ki so poslani za vsako raven prioritete, servisirana naslednja raven. Ta metoda zagotavlja, da bodo sčasoma poslani vsi paketi. Prometu z visoko prioriteto je v tem načinu dodeljena manjša pasovna širina kot v strogem načinu. Omejitve v <i>ohlapnem</i> načinu so takšne, da je več bajtov poslanih za promet z visoko prioriteto, zato mu je dodeljeno več pasovne širine kot prometu z nizko prioriteto.</p> |
| <b>Number of threads (Število niti)</b> ( <i>nthreads</i> )                   | <p>Podaja število niti v nitnem načinu, kjer je vrednost parametra <b>thread</b> enaka 1. Ta vrednost velja samo, ko je nitni način omogočen. Atribut <b>nthreads</b> lahko nastavite na katerokoli vrednost med 1 in 128, njegova privzeta vrednost pa je 7.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Queue size (Velikost čakalne vrste)</b> ( <i>queue_size</i> )              | <p>Podaja velikost čakalne vrste za niti vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi v nitnem načinu, kjer je vrednost parametra <b>thread</b> enaka 1. Ta parameter nakazuje število paketov, ki jih je mogoče sprejeti v vsaki čakalni vrsti niti. Ta vrednost velja samo, ko je nitni način omogočen. Ko to vrednost spremenite, sprememba ne stopi v veljavo, dokler sistema znova ne zaženete.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Hash algorithms (Razpršilni algoritmi)</b> ( <i>hash_algo</i> )            | <p>Podaja razpršilni algoritem, s katerim se v nitnem načinu dodeljuje povezave nitim vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi, kjer je vrednost parametra <b>thread</b> enaka 1. Ko je parameter <b>hash_algo</b> nastavljen na 0, se izvede operacija dodajanja izvornega in ciljnega naslova Media Access Control (MAC), naslova IP in številke vrat. Ko je parameter <b>hash_algo</b> nastavljen na 1, se namesto operacije dodajanja izvede funkcija <b>murmur3 hash</b>. Funkcija <b>murmur3 hash</b> je počasnejša, vendar z njo dosežete boljšo distribucijo. Ta vrednost velja samo, ko je nitni način omogočen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Virtual server network (omrežje navideznega strežnika) (VSN) (lldpsvc)</b> | <p>Aktivira možnost VSN v vmesniku Ethernetni vmesnik v skupni rabi, ko atribut nastavite na <b>yes</b>. Možnost VSN lahko omogočite na konzoli Hardware Management Console (HMC) različici 7, izdaji 7.7.0 ali novejši. Privzeta vrednost atributa <b>lldpsvc</b> je <b>no</b>. Ta atribut morate nastaviti na <b>no</b>, preden odstranite Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Z naslednjim ukazom na primer omogočite možnost VSN za Ethernetni vmesnik v skupni rabi <i>ent1</i>:</p> <pre>chdev -dev ent1 -a lldpsvc=yes</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Obračunavanje</b> ( <i>accounting</i> )                                    | <p>Če je ta možnost omogočena, ethernetni vmesnik v skupni rabi spremlja število bajtov in paketov, ki so prek mostu povezani z vsakim odjemalskim LPAR. Te statistične podatke si lahko ogledate z ukazom <b>seastat</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Atributi samodejnega preklopa vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi

Spremenite lahko naslednje attribute samodejnega preklopa za Ethernetni vmesnik v skupni rabi.

| Atribut                                                          | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Način visoke razpoložljivosti</b><br/>(<i>ha_mode</i>)</p> | <p>Določa, ali bodo naprave sodelovale v nastavitvi samodejnega preklopa. Privzetek je <b>disabled</b>. Ethernetni vmesnik v skupni rabi običajno v nastavitvi samodejnega preklopa deluje v načinu <b>auto</b>, primarni vmesnik pa je določen glede na to, kateri vmesnik ima najvišjo prioriteto (najnižjo številsko vrednost). Ethernetno napravo v skupni rabi lahko prisilite v stanje pripravljenosti, v katerem bo delovala kot nadomestna naprava, če bo uspela odkriti prisotnost delujoče primarne naprave. V nadaljevanju so navedene možne vrednosti za atribut <b>High availability mode (Načina visoke razpoložljivosti)</b>:</p> <p><b>Disabled (onemogočeno)</b><br/>To je privzeta vrednost. Nakazuje, da Ethernetni vmesnik v skupni rabi ne sodeluje v konfiguraciji samodejnega preklopa Ethernetni vmesnik v skupni rabi. To vrednost morate uporabiti samo, če v sistemu ne želite uporabljati konfiguracije samodejnega preklopa vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi.<br/><b>Omejitev:</b> Če je Ethernetni vmesnik v skupni rabi predhodno konfiguriran v konfiguraciji samodejnega preklopa vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi, te vrednosti ne uporabljajte.</p> <p><b>Auto (samodejno)</b><br/>Ta vrednost nakazuje, da je Ethernetni vmesnik v skupni rabi v tradicionalni konfiguraciji samodejnega preklopa. V tej konfiguraciji je en Ethernetni vmesnik v skupni rabi primarni vmesnik, drugi Ethernetni vmesnik v skupni rabi pa rezervni vmesnik. Glede na vrednost prioritete vmesnikov spojnega voda je Ethernetni vmesnik v skupni rabi konfiguriran kot primarni ali rezervni vmesnik.</p> <p><b>Standby (v pripravljenosti)</b><br/>Napravi Ethernet v skupni rabi lahko vsilite način stanja pripravljenosti (<i>Standby</i>). Naprava, ki je v tem načinu, deluje kot rezervna naprava toliko časa, dokler ni zaznan delujoči primarni vmesnik.</p> <p><b>Sharing (skupna raba)</b><br/>Ta vrednost nakazuje, da Ethernetni vmesnik v skupni rabi sodeluje pri porazdelitvi obremenitve. Če želite, da Ethernetni vmesnik v skupni rabi sodeluje pri porazdeljevanju obremenitve, mora biti zadoščeno kriterijem za porazdelitev obremenitve. Poleg tega mora biti atribut <b>High availability mode (Način visoke razpoložljivosti)</b> nastavljen na način <i>Sharing (Skupna raba)</i> na obeh <b>ethernetnih vmesnikih v skupni rabi</b>.</p> |
| <p><b>Krmilni kanal</b> (<i>ctl_chan</i>)</p>                    | <p>Nastavi navidezno ethernetno napravo, ki je zahtevana za Ethernetni vmesnik v skupni rabi, v nastavitvi samodejnega preklopa, tako da lahko komunicira z drugim vmesnikom. Privzeta vrednost za ta atribut ne obstaja, je pa zahtevana, če atributa <i>ha_mode</i> ne nastavite na <b>disabled</b>.<br/><b>Opomba:</b> Atribut <i>Krmilni kanal</i> je neobvezni atribut programa Power Hypervisor različice 780 ali novejša in programa VIOS različice 2.2.3.0 ali novejša.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Internetni naslov za zahteve ping</b> (<i>netaddr</i>)</p> | <p>Neobvezni atribut, ki ga lahko podate za Ethernetni vmesnik v skupni rabi, ki je bil konfiguriran v nastavitvi samodejnega preklopa. Ko podate ta atribut, bo ethernetna naprava v skupni rabi občasno izdala zahtevo ping za naslov IP in tako preverila povezljivost (poleg preverjanja statusa povezave fizičnih naprav). Če zazna izgubo povezljivosti s podanim gostiteljem ping, zažene samodejni preklon na varnostno kopijo vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Ta atribut ni podprt, ko uporabite Ethernetni vmesnik v skupni rabi s Gostiteljski ethernetni vmesnik (ali integriranim navideznim ethernetnim vmesnikom).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Ponastavitev vmesnika</b><br/>(<i>adapter_reset</i>)</p>   | <p>Če je ta možnost omogočena, ethernetni vmesnik v skupni rabi onemogoči in znova omogoči svoj fizični vmesnik vsakič, ko postane nedejaven. Na ta način lahko zunanjemu stikalu pomaga usmeriti promet na nov strežnik. Po privzetku je nastavitev omogočena.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Omogoči obratni prenos ARP</b> (<i>send_ARP</i>)</p>       | <p>Če je ta možnost omogočena, ethernetni vmesnik v skupni rabi po samodejnem preklopu vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi pošlje obratni ARP. Obratni ARP pošlje novi primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi, da stikala obvesti o spremembi smeri. Po privzetku je nastavitev omogočena.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Atribut                                                                                | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Health Time</b> (Čas zdravja)<br>( <i>health_time_req</i> )                         | Nastavi čas, ki mora preteči, preden se za sistem po samodejnem preklopu sistema smatra, da je "zdrav". Potem ko se Ethernetni vmesnik v skupni rabi premakne v "nezdravo" stanje, atribut <i>Health Time</i> (Čas zdravja) poda celo število, ki kaže, koliko sekund mora biti sistem v "zdravem" stanju, preden se lahko vrne v protokol Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Privzeta vrednost je 600 sekund.                                                                                                                                                                      |
| <b>Link Time</b> (Čas povezave)<br>( <i>link_time_req</i> )                            | Nastavi čas, ki mora preteči, preden se za povezavo po samodejnem preklopu povezave smatra, da je stabilna. Potem ko se Ethernetni vmesnik v skupni rabi premakne v "nezdravo" stanje, atribut <i>Link Time</i> (Čas povezave) poda celo število, ki kaže, koliko sekund mora preteči, preden se za povezavo po spremembi stanja SEA smatra, da je stabilna. Privzeta vrednost je 60 sekund.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Failback delay</b> (Zakasnitev preklopa)<br>( <i>fb_delay</i> )                     | Nastavi čas, ki mora preteči, preden začne Ethernetni vmesnik v skupni rabi z višjo prioriteto proces preklopa, da po preklopu prevzame vlogo glavnega SEA. Atribut <i>Failback delay</i> (Zakasnitev preklopa) je dinamični atribut, ki ga lahko spreminjate v času izvajanja. Novo vrednost določa časovni zamik nadaljnjih preklpov (failover/failback). Privzeta vrednost je 30 sekund.                                                                                                                                                                                        |
| <b>No automatic failback</b> (Brez samodejnega preklopa)<br>( <i>noauto_failback</i> ) | Ko je ta nastavev omogočena, Ethernetni vmesnik v skupni rabi z višjo prioriteto ne poskuša samodejno prevzeti sistema po preklopu. Namesto tega ostane rezervni Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Ko je atribut <i>No automatic failback</i> (Brez samodejnega preklopa) onemogočen, SEA z višjo prioriteto začne proces preklopa, da prevzame vlogo glavnega SEA. Ta atribut lahko spreminjate v času izvajanja. Sprememba vpliva na vedenje vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi za nadaljnje dogodke preklpov (failover/failback). Ta atribut je po privzetku onemogočen. |

## Atributi INET

Spremenite lahko naslednje attribute INET.

| Atribut                                     | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gostiteljsko ime</b> ( <i>hostname</i> ) | <p>Podajte gostiteljsko ime, ki ga želite dodeliti trenutnem računalniku.</p> <p>Pri določanju gostiteljskega imena uporabljajte znake ASCII in če je mogoče, le alfanumerične znake. V gostiteljskem imenu ne podajajte pik. Pri prvem znaku se izogibajte šestnajstičnim ali desetičnim vrednostim (na primer 3Comm, pri čemer je lahko 3C obravnavan kot šestnajstični znak). Uporabljajte nepopolna gostiteljska imena z manj kot 32 znaki in s tem zagotovite združljivost s starejšimi gostitelji.</p> <p>Če gostitelj za razreševanje imen uporablja strežnik domenskih imen, morajo le-ta vsebovati popolno ime domene.</p> <p>Imena so v hierarhičnem sistemu poimenovanja domen sestavljena iz zaporedja podimen, ki ne razlikujejo velikih in malih črk, so ločena s pikami in nimajo vdelenih presledkov. Protokol DOMAIN določa, da mora biti ime lokalne domene krajše od 64 znakov, gostiteljsko ime pa mora biti krajše od 32 znakov. Običajno najprej podate gostiteljsko ime. Neobvezno lahko podate tudi popolno ime domene; gostiteljskemu imenu sledi pika, nato zaporedje imen lokalnih domen, ločenih s pikami, in na koncu še korenska domena. Popolnoma podano ime domene za gostitelja mora biti, vključno s pikami, krajše od 255 znakov in v naslednji obliki:<br/>gostitelj.poddomena.poddomena.korenska_domena</p> <p>Določeni gostitelji so v hierarhičnem omrežju dodeljeni kot imenski strežniki, ki razrešujejo imena v internetne naslove za druge gostitelje. Ta razporeditev ime pred ploskim imenskim prostorom dve prednosti: viri posameznega gostitelja v omrežju se ne porabljajo za razreševanje imen, osebi, ki upravlja sistem, pa v računalnikih v omrežju ni treba vzdrževati datotek za razreševanje imen. Niz imen, ki jih upravlja posamezni imenski strežnik, je znan kot njegovo <i>pooblaščno področje</i>.</p> |
| <b>Prehod</b> ( <i>gateway</i> )            | Identificira prehod, na katerega bodo paketi naslovljeni. Parameter <i>gateway</i> lahko podate s simboličnim imenom ali s številskim naslovom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Atribut                     | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pot</b> ( <i>route</i> ) | <p>Podaja pot. Format atributa <i>route</i> je: <i>route=destination, gateway, [metric]</i>.</p> <p><b>destination</b><br/>Identificira gostitelja ali omrežje, kamor želite pot usmeriti. Parameter <i>destination</i> lahko podate s simboličnim imenom ali številskim naslovom.</p> <p><b>gateway</b><br/>Identificira prehod, na katerega bodo paketi naslovljeni. Parameter <i>gateway</i> lahko podate s simboličnim imenom ali s številskim naslovom.</p> <p><b>metric</b><br/>Nastavi metriko usmerjanja. Privzetek je 0 (nič). Metriko usmerjanja uporablja protokol za usmerjanje (demon <i>routed</i>). Če so metrike višje, je pot manj zaželeno. Metrike so merjene kot dodatni preskoki do ciljnega omrežja ali gostitelja.</p> |

## Atributi vmesnika

Spremenite lahko naslednje attribute vmesnika. Vedenje vmesnika je odvisno od samega vmesnika in njegovega gonilnika.

| Atribut                                      | Vmesniki/gonilniki                                                                                                                                                   | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hitrost medija</b> ( <i>media_speed</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dvovratni vmesnik 10/100/1000 Base-TX PCI-X</li> <li>Gonilnik naprave vmesnika 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X</li> </ul>   | <p>Atribut za hitrost medija določa hitrost, s katero vmesnik poskuša delovati. Razpoložljive hitrosti so polovični dupleks 10 Mbps, polni dupleks 10 Mbps, polovični dupleks 100 Mbps, polni dupleks 100 Mbps in samodejno pogajanje s privzетkom za samodejno pogajanje. Izberite samodejno pogajanje, če želite, da vmesnik za določitev hitrosti v omrežju uporabi samodejno pogajanje. Če omrežje tega ne podpira, izberite določeno hitrost.</p> <p>Polovični in polni dupleks 1000 MBps nista veljavni vrednosti. Za gigabitne hitrosti kateregakoli dupleksa je treba v skladu s specifikacijo IEEE 802.3z pri vmesnikih na osnovi bakrenega (TX) izvesti samodejno pogajanje. Če so te hitrosti zaželeno, izberite samodejno pogajanje.</p> |
| <b>Hitrost medija</b> ( <i>media_speed</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dvovratni vmesnik za gigabitni Ethernet-SX PCI-X</li> <li>Gonilnik naprave vmesnika za gigabitni Ethernet-SX PCI-X</li> </ul> | <p>Atribut za hitrost medija določa hitrost, s katero vmesnik poskuša delovati. Razpoložljive hitrosti so polni dupleks 1000 Mbps in samodejno pogajanje. Privzетek je samodejno pogajanje. Izberite samodejno pogajanje, če želite, da vmesnik za določitev dupleksa v omrežju uporabi samodejno pogajanje. Če omrežje ne podpira samodejnega pogajanja, izberite polni dupleks 1000 Mbps.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Hitrost medija</b> ( <i>media_speed</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gonilnik naprave vmesnika 10/100 Mbps Ethernet PCI</li> </ul>                                                                 | <p>Atribut za hitrost medija določa hitrost, s katero vmesnik poskuša delovati. Razpoložljive hitrosti so polovični dupleks 10 Mbps, polni dupleks 10 Mbps, polovični dupleks 100 Mbps, polni dupleks 100 Mbps in samodejno pogajanje s privzетkom za samodejno pogajanje. Izberite samodejno pogajanje, če želite, da vmesnik za določitev hitrosti v omrežju uporabi postopek samodejnega pogajanja. Če omrežje tega ne podpira, izberite določeno hitrost.</p> <p>Če izberete samodejno pogajanje, morate tudi oddaljeno povezovalno napravo nastaviti na samodejno pogajanje in s tem zagotoviti pravilno delovanje povezave.</p>                                                                                                                |

| Atribut                                                                    | Vmesniki/gonilniki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hitrost medija</b> ( <i>media_speed</i> )                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vmesnik 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI</li> <li>Gonilnik naprave vmesnika za gigabitni Ethernet-SX PCI</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      | <p>Atribut za hitrost medija določa hitrost, s katero vmesnik poskuša delovati. Razpoložljive hitrosti so polovični dupleks 10 Mbps, polni dupleks 10 Mbps, polovični dupleks 100 Mbps, polni dupleks 100 Mbps in samodejno pogajanje s privzetkom za samodejno pogajanje. Izberite samodejno pogajanje, če želite, da vmesnik za določitev hitrosti v omrežju uporabi samodejno pogajanje. Če omrežje tega ne podpira, izberite določeno hitrost.</p> <p>Če želite, da vmesnik deluje s hitrostjo 1000 Mbit/s, morate izbrati nastavev autonegotiation (samodejno pogajanje).</p> <p><b>Opomba:</b> Pri vmesniku za gigabitni Ethernet-SX PCI je edina razpoložljiva izbira autonegotiation.</p> |
| <b>Omogoči nadomestni ethernetni naslov</b> ( <i>use_alt_addr</i> )        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Z nastavitvijo tega atributa na <b>yes</b> boste označili, da je naslov vmesnika, prikazan v omrežju, ta, ki ga podaja atribut za nadomestni ethernetni naslov. Če podate vrednost <b>no</b>, bo uporabljen unikatni naslov vmesnika, zapisan v pomnilnik ROM na vmesniku. Privzeta vrednost je <b>no</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Nadomestni ethernetni naslov</b> ( <i>alt_addr</i> )                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Omogoča, da spremenite unikatni naslov vmesnika, prikazan v omrežju LAN. Vnesena vrednost mora biti ethernetni naslov z 12 šestnajstimi števkami in ne sme biti enak kateremukoli drugemu naslovu ethernetnega vmesnika. Za to nastavev ni privzete vrednosti. To polje nima nobenega učinka, če atributa za omogočitev nadomestnega ethernetnega naslova ne nastavite na vrednost <b>yes</b>, v tem primeru pa morate to polje izpolniti. Običajni ethernetni naslov je 0x02608C000001. Vnesti morate vseh 12 šestnajstih števk, vključno z začetnimi ničlami.</p>                                                                                                                            |
| <b>Omogoči pregledovanje povezav</b> ( <i>poll_link</i> )                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gonilnik naprave vmesnika 10/100Mbps Ethernet PCI</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Če želite, da gonilnik naprave pregleda vmesnik in tako v podanem časovnem intervalu ugotovi status povezave, izberite <b>no</b>. Vrednost časovnega intervala morate podati v polju <b>Časovni interval za pregledovanje povezav</b>. Če izberete <b>no</b>, gonilnik naprave vmesnika ne bo pregledal, da bi ugotovil njegov status povezave. Privzeta vrednost je <b>no</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Časovni interval za pregledovanje povezav</b> ( <i>poll_link_time</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gonilnik naprave vmesnika 10/100Mbps Ethernet PCI</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Čas v milisekundah med pregledovanji vmesnika in njegovega statusa povezave, dovoljen za gonilnik naprave. Ta vrednost je zahtevana, če je možnost <b>Omogoči pregledovanje povezav</b> nastavljena na <b>yes</b>. Podate lahko vrednost od 100 do 1000. Prirastna vrednost je 10. Privzeta vrednost je 500.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Nadzor toka</b> ( <i>flow_ctrl</i> )                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gonilnik naprave vmesnika 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X</li> <li>Gonilnik naprave vmesnika za gigabitni Ethernet-SX PCI-X</li> <li>Dvovratni vmesnik 10/100/1000 Base-TX PCI-X</li> <li>Dvovratni vmesnik za gigabitni Ethernet-SX PCI-X</li> <li>Gonilnik naprave vmesnika za gigabitni Ethernet-SX PCI</li> </ul> | <p>Ta atribut določa, ali bo vmesnik omogočal nadzor toka za sprejemanje in pošiljanje. Privzeta vrednost je <b>no</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Atribut                                                             | Vmesniki/gonilniki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Prenesi velike okvirje</b><br><i>(jumbo_frames)</i>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gonilnik naprave vmesnika 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X</li> <li>• Gonilnik naprave vmesnika za gigabitni Ethernet-SX PCI-X</li> <li>• Dvovratni vmesnik 10/100/1000 Base-TX PCI-X</li> <li>• Dvovratni vmesnik za gigabitni Ethernet-SX PCI-X</li> <li>• Gonilnik naprave vmesnika za gigabitni Ethernet-SX PCI</li> </ul>                                          | <p>Če ta atribut nastavite na <b>yes</b>, lahko prek tega vmesnika prenesete okvirje dolžine največ 9018 bajtov. Če podate <b>no</b>, bo največja velikost prenesenih okvirjev enaka 1518 bajtov. Prek tega vmesnika lahko vedno prenesete okvirje dolžine do 9018 bajtov.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Prenos izračuna kontrolne vsote</b><br><i>(checksum_offload)</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gonilnik naprave vmesnika 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X</li> <li>• Gonilnik naprave vmesnika za gigabitni Ethernet-SX PCI-X</li> <li>• Dvovratni vmesnik 10/100/1000 Base-TX PCI-X</li> <li>• Dvovratni vmesnik za gigabitni Ethernet-SX PCI-X</li> <li>• Gonilnik naprave vmesnika za gigabitni Ethernet-SX PCI</li> <li>• Navidezni ethernetni vmesniki</li> </ul> | <p>Če ta atribut nastavite na <b>yes</b>, bo nadzorno vsoto za poslano in sprejeto okvirje TCP izračunal vmesnik. Če podate <b>no</b>, bo nadzorno vsoto izračunala ustrezna programska oprema.</p> <p>Če je za navidezni ethernetni vmesnik omogočen prenos izračuna kontrolne vsote, vmesnik to sporoči hipervizorju. Hipervizor izsledi, za katere navidezne ethernetne vmesnike je omogočen prenos izračuna kontrolne vsote in v skladu s tem upravlja komunikacije med particijami.</p> <p>Ko se omrežni paketi preusmerijo prek vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi, lahko pride do napak povezav. Paketi morajo v tem okolju potovati prek fizične povezave s kontrolno vsoto. Komunikacija deluje na naslednji način:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ko je s fizične povezave sprejet paket, bo fizični vmesnik preveril kontrolno vsoto. Če je cilj paketa navidezni ethernetni vmesnik z omogočenim prenosom izračuna kontrolne vsote, prejemniku ne bo treba izvesti preverjanja kontrolne vsote. Prejemnik, ki nima omogočenega prenosa izračuna kontrolne vsote, bo paket prejel po preverjanju kontrolne vsote.</li> <li>• Če paket izvira iz navideznega ethernetnega vmesnika z omogočenim prenosom izračuna kontrolne vsote, bo prek fizičnega vmesnika potoval brez kontrolne vsote. Fizični vmesnik bo kontrolno vsoto ustvaril pred odpošiljanjem paketa. Paketi, ki izvirajo iz navideznega ethernetnega vmesnika z onemogočenim prenosom izračuna kontrolne vsote, bodo le-to ustvarili na izvoru.</li> </ul> <p>Če želite omogočiti prenos izračuna kontrolne vsote za Ethernetni vmesnik v skupni rabi, morate to omogočiti tudi na vseh sestavnih napravah. Ethernetna naprava v skupni rabi ne bo uspela, če podrejene naprave nimajo istih nastavitvev za prenos izračuna kontrolne vsote.</p> |



| Atribut                                                                   | Vmesniki/gonilniki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Opis                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Omogoči strojno presegmentiranje TCP prenosa</b> ( <i>large_send</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gonilnik naprave vmesnika 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X</li> <li>Gonilnik naprave vmesnika za gigabitni Ethernet-SX PCI-X</li> <li>Dvovratni vmesnik 10/100/1000 Base-TX PCI-X</li> <li>Dvovratni vmesnik za gigabitni Ethernet-SX PCI-X</li> <li>Gonilnik naprave vmesnika za gigabitni Ethernet-SX PCI</li> </ul> | S tem atributom lahko določite, ali naj vmesnik za segmente TCP izvede presegmentiranje TCP za prenos. Privzeta vrednost je no. |

## Atributi naprave Link Aggregation(EtherChannel)

Spremenite lahko naslednje attribute Link Aggregation ali EtherChannel.

| Atribut                                                     | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vmesniki Link Aggregation</b> ( <i>imena_vmesnikov</i> ) | Vmesniki, ki trenutno sestavljajo napravo Link Aggregation. Če želite spremeniti te vmesnike, spremenite ta atribut in izberite vse vmesnike, ki naj pripadajo napravi Link Aggregation. Če želite s tem atributom izbrati vse pretvornike, ki naj pripadajo napravi Link Aggregation, njen vmesnik ne sme imeti konfiguriranega naslova IP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Način</b> ( <i>mode</i> )                                | <p>Tip kanala, ki ga želite konfigurirati. Kanal bo v standardnem načinu pakete vmesniku pošiljal na osnovi algoritma (vrednost, namenjeno za to izračunavanje, določa atribut razpršilnega načina). Kanal bo v načinu round_robin pred ponovitvijo zanke vsakemu vmesniku poslal en paket. Privzeti način je standard.</p> <p>Način 802.3ad omogoča, da protokol LACP (Link Aggregation Control Protocol) za vmesnike v napravi Link Aggregation s pogajanjem določi stikalo, ki omogoča LACP.</p> <p>Če je atribut razpršilnega načina nastavljen na vrednost, ki ni privzeta, je treba ta atribut nastaviti na standard ali 802.3ad. V nasprotnem primeru konfiguriranje naprave Link Aggregation ne bo uspelo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Razpršilni način</b> ( <i>hash_mode</i> )                | <p>Če uporabljate standardni način ali način IEEE 802.3ad, atribut razpršilnega načina določa, kako bo sistem izbral izhodni vmesnik za posamezni paket. Sledijo različni načini:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>default</b>: za določitev izhodnega vmesnika uporabi ciljni naslov IP</li> <li><b>src_port</b>: uporabi izvorna vrata TCP ali UDP te povezave</li> <li><b>dst_port</b>: uporabi ciljna vrata TCP ali UDP te povezave</li> <li><b>src_dst_port</b>: za določitev izhodnega vmesnika uporabi izvorna in ciljna vrata TCP ali UDP te povezave</li> </ul> <p>Način s krožnim dodeljevanjem lahko uporabite le s privzetim razpršilnim načinom. Če poskusite s to kombinacijo, konfiguriranje naprave Link Aggregation ne bo uspelo.</p> <p>Če paket ni TCP ali UDP, bo uporabil privzeti razpršilni način (ciljni naslov IP).</p> <p>Uporaba vrat TCP ali UDP za razprševanje omogoča boljšo izrabo vmesnikov v napravi Link Aggregation, saj lahko sistem povezave z istim ciljnim naslovom IP pošlje prek različnih vmesnikov (medtem ko še vedno ohrani vrstni red paketov) in s tem poveča pasovno širino naprave Link Aggregation.</p> |
| <b>Internetni naslov za zahteve ping</b> ( <i>netaddr</i> ) | To polje ni obvezno. Naslov IP, na katerega naj naprava Link Aggregation pošlje zahtevo ping in s tem preveri, ali omrežje deluje. To velja le, če obstaja nadomestni vmesnik in je v napravi Link Aggregation eden ali več vmesnikov. Ničelni naslov (ali s samimi ničlami) ne bo upoštevan in bo onemogočil pošiljanje paketov ping, če ste pred tem definirali veljavni naslov. To polje je po privzetku prazno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Atribut                                                                           | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Čakalni čas ponovitve</b><br>( <i>retry_time</i> )                             | To polje ni obvezno. Nadzira, kako pogosto naj naprava Link Aggregation pošlje paket ping in s tem za trenutni vmesnik preveri status povezave. To velja le, če ima naprava Link Aggregation enega ali več vmesnikov, če je definiran nadomestni vmesnik, polje <b>Internetni naslov za zahteve ping</b> pa vsebuje neničelni naslov. Vrednost čakalnega časa podajte v sekundah. Območje veljavnih vrednosti je od 1 do 100 sekund. Privzeta vrednost je 1 sekunda. |
| <b>Število ponovitev</b><br>( <i>num_retries</i> )                                | To polje ni obvezno. Podaja število izgubljenih paketov ping, preden naprava Link Aggregation preklopi vmesnike. To velja le, če ima naprava Link Aggregation enega ali več vmesnikov, če je definiran nadomestni vmesnik, polje <b>Internetni naslov za zahteve ping</b> pa vsebuje neničelni naslov. Območje veljavnih vrednosti je od 2 do 100 ponovitev. Privzeta vrednost je 3.                                                                                 |
| <b>Omogoči velike okvirje za gigabitni Ethernet</b><br>( <i>use_jumbo_frame</i> ) | To polje ni obvezno. Če podate ta atribut, morajo velike okvirje podpirati vsi podrejeni vmesniki, tudi stikalo. Ta atribut bo deloval samo s standardnim ethernetnim vmesnikom (en) in ne z vmesnikom IEEE 802.3 (et).                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Omogoči nadomestni naslov</b><br>( <i>use_alt_addr</i> )                       | To polje ni obvezno. Če izberete vrednost yes, lahko podate naslov MAC, ki ga naj uporablja naprava Link Aggregation. Če to možnost nastavite na no (ne), naprava Link Aggregation uporablja naslov MAC prvega vmesnika.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Nadomestni naslov</b> ( <i>alt_addr</i> )                                      | Če možnost <b>Omogoči nadomestni naslov</b> nastavite na <b>yes</b> , podajte naslov MAC, ki ga želite uporabiti. Podani naslov se mora začeti z 0x in mora biti dvanajstmestni šestnajstiški naslov.                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Atributi VLAN

Spremenite lahko naslednje attribute VLAN.

| Atribut                                           | Vrednost                                                                    |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>ID oznake VLAN</b><br>( <i>vlan_tag_id</i> )   | Unikatni ID, povezan z gonilnikom VLAN. Podate lahko vrednost od 1 do 4094. |
| <b>Osnovni vmesnik</b><br>( <i>base_adapter</i> ) | Omrežni vmesnik, s katerim je povezan gonilnik naprave VLAN.                |

## Atribut QoS vmesnika Ethernetni vmesnik v skupni rabi

Spremenite lahko naslednji atribut qos\_mode.

### onemogočeno

To je privzeti način. Sistem ne preverja prometa VLAN za prioriteten poljem. Na primer:

```
chdev -dev <sea device name> -attr qos_mode=disabled
```

### dosledni način

Pomembnejši promet je v most povezan pred manj pomembnim prometom. Ta način zagotavlja večjo zmogljivost in več pasovne širine za pomembnejši promet, vendar pa lahko pride do daljših zamud pri manj pomembnem prometu. Na primer:

```
chdev -dev <sea device name> -attr qos_mode=strict
```

### ohlapni način

Za vsako prioriteten raven se določi omejitev, tako da sistem, potem ko se za določeno prioriteten raven pošlje določeno število bajtov, nadaljuje z naslednjo ravno. Ta metoda zagotavlja, da bodo sčasoma poslani vsi paketi. Pomembnejši promet v tem načinu dobi več pasovne širine kot pri doslednem načinu, vendar so omejitve v ohlapnem načinu zastavljene tako, da se več bajtov pošlje za pomembnejši promet, tako da še zmeraj dobi več pasovne širine od manj pomembnega prometa. Na primer:

```
chdev -dev <sea device name> -attr qos_mode=loose
```

## Statistični podatki za Ethernetni vmesnik v skupni rabi, specifični za odjemalca

Če želite zbrati statistične podatke o omrežju na ravni odjemalca, omogočite zahtevnejše obračunavanje na vmesniku Ethernetni vmesnik v skupni rabi, s čimer zagotovite podrobnejše informacije o omrežnem prometu. Če želite omogočiti statistične podatke o odjemalcu, nastavite atribut obračunavanja za Ethernetni vmesnik v skupni rabi na omogočeno (privzeta vrednost je onemogočeno). Če je zahtevnejše obračunavanje omogočeno, Ethernetni vmesnik v skupni rabi beleži naslove strojne opreme (MAC) za vse pakete, ki jih prejme od odjemalcev LPAR, ter za vsakega odjemalca neodvisno šteje število paketov in bajtov. Potem ko za Ethernetni vmesnik v skupni rabi omogočite zahtevnejše obračunavanje, lahko ustvarite poročilo za ogled statističnih podatkov o posameznih odjemalcih, tako da izdate ukaz **seastat**. Ukaz se mora izvajati na vmesniku Ethernetni vmesnik v skupni rabi, ki aktivno usmerja promet prek mostu.

**Opomba:** Zahtevnejše obračunavanje mora biti omogočeno za Ethernetni vmesnik v skupni rabi, preden lahko z ukazom **seastat** natisnete statistične podatke.

Če želite omogočiti zahtevnejše obračunavanje za Ethernetni vmesnik v skupni rabi, vnesite naslednji ukaz:

```
chdev -dev <sea device name> -attr accounting=enabled
```

Naslednji ukaz prikaže statistične podatke za Ethernetni vmesnik v skupni rabi na osnovi posameznega odjemalca. Z neobvezna oznako -n onemogočite razreševanje imen v naslovih IP.

```
seastat -d <sea device name> [-n]
```

Naslednji ukaz počisti vse statistične podatke za Ethernetni vmesnik v skupni rabi, ki so bili zbrani:

```
seastat -d <sea device name> -c
```

## Statistični podatki samodejnega preklopa za Ethernetni vmesnik v skupni rabi

Spoznajte statistične podatke samodejnega preklopa za Ethernetni vmesnik v skupni rabi, kot so na primer informacije o visoki razpoložljivosti in tipi paketov, nato pa preglejte primere.

### Opisi statističnih podatkov

Tabela 62. Opisi statističnih podatkov samodejnega preklopa za Ethernetni vmesnik v skupni rabi

| Statistični podatki    | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visoka razpoložljivost | <b>Control Channel PVID</b><br>ID VLAN za vrata navideznega ethernetnega vmesnika, uporabljenega za krmilni kanal.<br><b>Prejeti krmilni paketi</b><br>Število paketov, prejetih na krmilnem kanalu.<br><b>Oddani krmilni paketi</b><br>Število paketov, poslanih na krmilni kanal. |

Tabela 62. Opisi statističnih podatkov samodejnega preklopa za Ethernetni vmesnik v skupni rabi (nadaljevanje)

| Statistični podatki | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipi paketov        | <p><b>Paketi za ohranjanje</b><br/>Število paketov za ohranitev, prejetih na krmilnem kanalu. Paketi za ohranitev bodo prejeti na nadomestnem vmesniku Ethernet v skupni rabi, medtem ko je primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi dejaven.</p> <p><b>Obnovitveni paketi</b><br/>Število obnovitvenih paketov, prejetih na krmilnem kanalu. Obnovitvene pakete bo primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi poslal, ko se po napaki obnovi in je zopet pripravljen na delovanje.</p> <p><b>Obveščevalni paketi</b><br/>Število obveščevalnih paketov, prejetih na krmilnem kanalu. Obveščevalne pakete bo poslal nadomestni Ethernetni vmesnik v skupni rabi, ko odkrije, da je bil primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi obnovljen.</p> <p><b>Paketi limbo</b><br/>Število paketov limbo, prejetih na krmilnem kanalu. Pakete limbo pošlje primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi v primeru, ko odkrije, da fizično omrežje ne deluje, oziroma podanemu oddaljenemu gostitelju ne more poslati zahteve ping (da bi nadomestni vmesnik obvestil, da se mora aktivirati).</p> |

Tabela 62. Opisi statističnih podatkov samodejnega preklopa za Ethernetni vmesnik v skupni rabi (nadaljevanje)

| Statistični podatki | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stanje              | <p>Trenutno stanje vmesnika Ethernet v skupni rabi.</p> <p><b>INIT</b> Protokol samodejnega preklopa za Ethernetni vmesnik v skupni rabi se je pravkar zagnal.</p> <p><b>PRIMARY</b><br/>Ethernetni vmesnik v skupni rabi dejavno povezuje promet med VLAN-i in omrežjem.</p> <p><b>BACKUP</b><br/>Ethernetni vmesnik v skupni rabi miruje in ne povezuje prometa med VLAN-i in omrežjem.</p> <p><b>PRIMARY_SH</b><br/>Vmesnik Ethernetni vmesnik v skupni rabi je konfiguriran v načinu porazdelitve obremenitve in povezuje promet med podnaborom VLAN-ov in omrežjem.</p> <p><b>BACKUP_SH</b><br/>Vmesnik Ethernetni vmesnik v skupni rabi je konfiguriran v načinu porazdelitve obremenitve in povezuje promet med podnaborom VLAN-ov, ki niso povezani prek mostu s primarnim vmesnikom Ethernetni vmesnik v skupni rabi.</p> <p><b>RECOVERY</b><br/>Primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi se je obnovil po napaki in je pripravljen na delovanje.</p> <p><b>NOTIFY</b><br/>Nadomestni Ethernetni vmesnik v skupni rabi je odkril, da se je primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi obnovil po napaki in mora zopet mirovati.</p> <p><b>LIMBO</b><br/>Velja ena od naslednjih situacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fizično omrežje ne deluje</li> <li>• stanje fizičnega omrežja ni znano</li> <li>• Ethernetni vmesnik v skupni rabi podanemu oddaljenemu gostitelju ne more poslati zahteve ping</li> </ul> |

Tabela 62. Opisi statističnih podatkov samodejnega preklopa za Ethernetni vmesnik v skupni rabi (nadaljevanje)

| Statistični podatki                                 | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Način mostu                                         | <p>Opisuje, na kateri ravni Ethernetni vmesnik v skupni rabi trenutno premošča promet.</p> <p><b>Unicast</b> Ethernetni vmesnik v skupni rabi pošilja in sprejema samo promet na enega naslovnika (brez prometa za razpošiljanje na več naslovov ali javno razpošiljanje). Ethernetni vmesnik v skupni rabi pošilja in sprejema promet za enega naslovnika le, dokler je v stanju INIT ali RECOVERY, s čimer se izogne množičnem javnem razpošiljanju.</p> <p><b>All (vse)</b> Ethernetni vmesnik v skupni rabi pošilja in sprejema vse tipe omrežnega prometa.</p> <p><b>Partial (Delno)</b> Uporablja se, ko je Ethernetni vmesnik v skupni rabi v stanju porazdelitve obremenitve (PRIMARY_SH ali BACKUP_SH). V tem načinu vmesnik Ethernetni vmesnik v skupni rabi premošča vse tipe prometa (unicast (en prejemnik), broadcast (razpošiljanje) ali multicast (več prejemnikov)), vendar samo za podnabor VLAN-ov, ki so določeni med pogajanjem za porazdelitev obremenitve.</p> <p><b>None (nič)</b> Ethernetni vmesnik v skupni rabi ne pošilja in sprejema nobenega omrežnega prometa.</p> |
| Število ponovitev, ko je strežnik postal nadomestni | Število poskusov delovanja in mirovanja vmesnika Ethernet v skupni rabi zaradi napake.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Število ponovitev, ko je strežnik postal primarni   | Število poskusov mirovanja in aktiviranja vmesnika Ethernet v skupni rabi zaradi odpovedi primarnega vmesnika Ethernet v skupni rabi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Tabela 62. Opisi statističnih podatkov samodejnega preklopa za Ethernetni vmesnik v skupni rabi (nadaljevanje)

| Statistični podatki           | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Način visoke razpoložljivosti | <p>Način vedenja vmesnika Ethernet v skupni rabi glede na protokol samodejnega preklopa vmesnika Ethernet v skupni rabi.</p> <p><b>Auto (samodejno)</b><br/>                     Protokol samodejnega preklopa za Ethernetni vmesnik v skupni rabi določa, ali naj Ethernetni vmesnik v skupni rabi deluje kot primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi ali nadomestni Ethernetni vmesnik v skupni rabi.</p> <p><b>Standby (v pripravljenosti)</b><br/>                     Ethernetni vmesnik v skupni rabi deluje kot nadomestek, če je na voljo drugi Ethernetni vmesnik v skupni rabi, ki deluje kot primarni vmesnik. V stanju <i>Pripravljenosti</i> bo primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi postal nadomestni Ethernetni vmesnik v skupni rabi, če obstaja drugi Ethernetni vmesnik v skupni rabi, ki lahko postane primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi.</p> <p><b>Sharing (skupna raba)</b><br/>                     Skupna raba povzroči, da nadomestni vmesnik Ethernetni vmesnik v skupni rabi inicira zahtevo za porazdelitev obremenitve. Primarni vmesnik Ethernetni vmesnik v skupni rabi odobri zahtevo. Po pogajanju oba ethernetna vmesnika v skupni rabi premostita promet za izključni podnabor VLAN-ov. Možnost <b>Način visoke razpoložljivosti</b> mora biti nastavljena na <i>Sharing</i> na obeh ethernetnih vmesnikih v skupni rabi, začenši s primarnim vmesnikom Ethernetni vmesnik v skupni rabi.</p> <p><b>Prioriteta</b><br/>                     Podaja prioriteto spojnega voda navideznih ethernetnih vmesnikov za Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Protokol za Ethernetni vmesnik v skupni rabi s tem določi, kateri Ethernetni vmesnik v skupni rabi bo deloval kot primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi in kateri Ethernetni vmesnik v skupni rabi bo deloval kot nadomestni Ethernetni vmesnik v skupni rabi. Vrednosti so v območju od 1 do 12, pri čemer nižja vrednost pomeni, da bo vmesnik deloval kot primarni Ethernetni vmesnik v skupni rabi.</p> |

## Vzorčni statistični podatki

Izvajanje ukaza **entstat -all** vrne rezultate, podobne naslednjim:

```
ETHERNET STATISTICS (ent8) :
Device Type: Ethernetni vmesnik v skupni rabi
Hardware Address: 00:0d:60:0c:05:00
Elapsed Time: 3 days 20 hours 34 minutes 26 seconds
```

Transmit Statistics:

```

Packets: 7978002
Bytes: 919151749
Interrupts: 3
Transmit Errors: 0
Packets Dropped: 0
```

Receive Statistics:

```

Packets: 5701362
Bytes: 664049607
Interrupts: 5523380
Receive Errors: 0
Packets Dropped: 0
```

Max Packets on S/W Transmit Queue: 2  
S/W Transmit Queue Overflow: 0  
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 1

Bad Packets: 0

Elapsed Time: 0 days 0 hours 0 minutes 0 seconds

|                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Broadcast Packets: 5312086          | Broadcast Packets: 3740225      |
| Multicast Packets: 265589           | Multicast Packets: 194986       |
| No Carrier Sense: 0                 | CRC Errors: 0                   |
| DMA Underrun: 0                     | DMA Overrun: 0                  |
| Lost CTS Errors: 0                  | Alignment Errors: 0             |
| Max Collision Errors: 0             | No Resource Errors: 0           |
| Late Collision Errors: 0            | Receive Collision Errors: 0     |
| Deferred: 0                         | Packet Too Short Errors: 0      |
| SQE Test: 0                         | Packet Too Long Errors: 0       |
| Timeout Errors: 0                   | Packets Discarded by Adapter: 0 |
| Single Collision Count: 0           | Receiver Start Count: 0         |
| Multiple Collision Count: 0         |                                 |
| Current HW Transmit Queue Length: 1 |                                 |

General Statistics:

-----  
No mbuf Errors: 0  
Adapter Reset Count: 0  
Adapter Data Rate: 0  
Driver Flags: Up Broadcast Running  
Simplex 64BitSupport ChecksumOffLoad  
DataRateSet

-----  
Statistics for adapters in the Ethernetni vmesnik v skupni rabi ent8  
-----

Number of adapters: 2  
SEA Flags: 00000001  
< THREAD >

VLAN IDs :  
ent7: 1

Real Side Statistics:

Packets received: 5701344  
Packets bridged: 5673198  
Packets consumed: 3963314  
Packets fragmented: 0  
Packets transmitted: 28685  
Packets dropped: 0

Virtual Side Statistics:

Packets received: 0  
Packets bridged: 0  
Packets consumed: 0  
Packets fragmented: 0  
Packets transmitted: 5673253  
Packets dropped: 0

Other Statistics:

Output packets generated: 28685  
Output packets dropped: 0  
Device output failures: 0  
Memory allocation failures: 0  
ICMP error packets sent: 0  
Non IP packets larger than MTU: 0  
Thread queue overflow packets: 0

High Availability Statistics:

Control Channel PVID: 99  
Control Packets in: 0  
Control Packets out: 818825

Type of Packets Received:

Keep-Alive Packets: 0  
Recovery Packets: 0  
Notify Packets: 0



Limbo Packets: 0  
State: LIMBO  
Bridge Mode: All  
Number of Times Server became Backup: 0  
Number of Times Server became Primary: 0  
High Availability Mode: Auto  
Priority: 1

-----  
Real Adapter: ent2

ETHERNET STATISTICS (ent2) :  
Device Type: 10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter II (1410ff01)  
Hardware Address: 00:0d:60:0c:05:00

Transmit Statistics:

-----  
Packets: 28684  
Bytes: 3704108  
Interrupts: 3  
Transmit Errors: 0  
Packets Dropped: 0

Receive Statistics:

-----  
Packets: 5701362  
Bytes: 664049607  
Interrupts: 5523380  
Receive Errors: 0  
Packets Dropped: 0  
Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 2  
S/W Transmit Queue Overflow: 0  
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 1

Broadcast Packets: 21  
Multicast Packets: 0  
No Carrier Sense: 0  
DMA Underrun: 0  
Lost CTS Errors: 0  
Max Collision Errors: 0  
Late Collision Errors: 0  
Deferred: 0  
SQE Test: 0  
Timeout Errors: 0  
Single Collision Count: 0  
Multiple Collision Count: 0  
Current HW Transmit Queue Length: 1

Broadcast Packets: 3740225  
Multicast Packets: 194986  
CRC Errors: 0  
DMA Overrun: 0  
Alignment Errors: 0  
No Resource Errors: 0  
Receive Collision Errors: 0  
Packet Too Short Errors: 0  
Packet Too Long Errors: 0  
Packets Discarded by Adapter: 0  
Receiver Start Count: 0

General Statistics:

-----  
No mbuf Errors: 0  
Adapter Reset Count: 0  
Adapter Data Rate: 200  
Driver Flags: Up Broadcast Running  
Simplex Promiscuous AlternateAddress  
64BitSupport ChecksumOffload PrivateSegment LargeSend DataRateSet

10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter II (1410ff01) Specific Statistics:

-----  
Link Status: Up  
Media Speed Selected: Auto negotiation  
Media Speed Running: 100 Mbps Full Duplex  
Receive Pool Buffer Size: 1024  
No Receive Pool Buffer Errors: 0  
Receive Buffer Too Small Errors: 0  
Entries to transmit timeout routine: 0  
Transmit IPsec packets: 0  
Transmit IPsec packets dropped: 0  
Receive IPsec packets: 0  
Receive IPsec SA offload count: 0  
Transmit Large Send packets: 0  
Transmit Large Send packets dropped: 0  
Packets with Transmit collisions:

1 collisions: 0      6 collisions: 0      11 collisions: 0  
2 collisions: 0      7 collisions: 0      12 collisions: 0  
3 collisions: 0      8 collisions: 0      13 collisions: 0  
4 collisions: 0      9 collisions: 0      14 collisions: 0  
5 collisions: 0      10 collisions: 0      15 collisions: 0

-----  
Virtual Adapter: ent7

ETHERNET STATISTICS (ent7) :  
Device Type: Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)  
Hardware Address: 8a:83:54:5b:4e:9a

| Transmit Statistics: | Receive Statistics: |
|----------------------|---------------------|
| -----                | -----               |
| Packets: 7949318     | Packets: 0          |
| Bytes: 915447641     | Bytes: 0            |
| Interrupts: 0        | Interrupts: 0       |
| Transmit Errors: 0   | Receive Errors: 0   |
| Packets Dropped: 0   | Packets Dropped: 0  |
|                      | Bad Packets: 0      |

Max Packets on S/W Transmit Queue: 0  
S/W Transmit Queue Overflow: 0  
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 0

|                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Broadcast Packets: 5312065          | Broadcast Packets: 0            |
| Multicast Packets: 265589           | Multicast Packets: 0            |
| No Carrier Sense: 0                 | CRC Errors: 0                   |
| DMA Underrun: 0                     | DMA Overrun: 0                  |
| Lost CTS Errors: 0                  | Alignment Errors: 0             |
| Max Collision Errors: 0             | No Resource Errors: 0           |
| Late Collision Errors: 0            | Receive Collision Errors: 0     |
| Deferred: 0                         | Packet Too Short Errors: 0      |
| SQE Test: 0                         | Packet Too Long Errors: 0       |
| Timeout Errors: 0                   | Packets Discarded by Adapter: 0 |
| Single Collision Count: 0           | Receiver Start Count: 0         |
| Multiple Collision Count: 0         |                                 |
| Current HW Transmit Queue Length: 0 |                                 |

General Statistics:

-----  
No mbuf Errors: 0  
Adapter Reset Count: 0  
Adapter Data Rate: 20000  
Driver Flags: Up Broadcast Running  
Simplex Promiscuous AllMulticast  
64BitSupport ChecksumOffload DataRateSet

Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan) Specific Statistics:

-----  
RQ Length: 4481  
No Copy Buffers: 0  
Trunk Adapter: True  
Priority: 1 Active: True  
Filter MCast Mode: False  
Filters: 255  
Enabled: 1 Queued: 0 Overflow: 0  
LAN State: Operational

Hypervisor Send Failures: 2371664  
Receiver Failures: 2371664  
Send Errors: 0

Hypervisor Receive Failures: 0

ILLAN Attributes: 0000000000003103 [0000000000003103]

PVID: 1      VIDs: None

Switch ID: ETHERNET0

| Buffers | Reg | Alloc | Min | Max | MaxA | LowReg |     |  |
|---------|-----|-------|-----|-----|------|--------|-----|--|
| tiny    |     | 512   | 512 | 512 | 2048 | 512    | 512 |  |
| small   |     | 512   | 512 | 512 | 2048 | 512    | 512 |  |
| medium  |     | 128   | 128 | 128 | 256  | 128    | 128 |  |
| large   |     | 24    | 24  | 24  | 64   | 24     | 24  |  |
| huge    | 24  | 24    | 24  | 64  | 24   | 24     |     |  |

-----  
Control Adapter: ent9

ETHERNET STATISTICS (ent9) :  
Device Type: Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)  
Hardware Address: 8a:83:54:5b:4e:9b

Transmit Statistics:

-----  
Packets: 821297  
Bytes: 21353722  
Interrupts: 0  
Transmit Errors: 0  
Packets Dropped: 0

Receive Statistics:

-----  
Packets: 0  
Bytes: 0  
Interrupts: 0  
Receive Errors: 0  
Packets Dropped: 0  
Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 0  
S/W Transmit Queue Overflow: 0  
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 821297  
Multicast Packets: 0  
No Carrier Sense: 0  
DMA Underrun: 0  
Lost CTS Errors: 0  
Max Collision Errors: 0  
Late Collision Errors: 0  
Deferred: 0  
SQE Test: 0  
Timeout Errors: 0  
Single Collision Count: 0  
Multiple Collision Count: 0  
Current HW Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 0  
Multicast Packets: 0  
CRC Errors: 0  
DMA Overrun: 0  
Alignment Errors: 0  
No Resource Errors: 0  
Receive Collision Errors: 0  
Packet Too Short Errors: 0  
Packet Too Long Errors: 0  
Packets Discarded by Adapter: 0  
Receiver Start Count: 0

General Statistics:

-----  
No mbuf Errors: 0  
Adapter Reset Count: 0  
Adapter Data Rate: 20000  
Driver Flags: Up Broadcast Running  
Simplex 64BitSupport ChecksumOffload DataRateSet

Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan) Specific Statistics:

-----  
RQ Length: 4481  
No Copy Buffers: 0  
Trunk Adapter: False  
Filter MCast Mode: False  
Filters: 255  
Enabled: 0 Queued: 0 Overflow: 0  
LAN State: Operational

Hypervisor Send Failures: 0  
Receiver Failures: 0  
Send Errors: 0

Hypervisor Receive Failures: 0

ILLAN Attributes: 0000000000003002 [0000000000003002]

PVID: 99      VIDs: None

Switch ID: ETHERNET0

| Buffers | Reg | Alloc | Min | Max  | MaxA | LowReg |
|---------|-----|-------|-----|------|------|--------|
| tiny    | 512 | 512   | 512 | 2048 | 512  | 512    |
| small   | 512 | 512   | 512 | 2048 | 512  | 512    |
| medium  | 128 | 128   | 128 | 256  | 128  | 128    |
| large   | 24  | 24    | 24  | 64   | 24   | 24     |
| huge    | 24  | 24    | 24  | 64   | 24   | 24     |

## Statistični podatki za Ethernetni vmesnik v skupni rabi

Spoznajte splošne statistične podatke za Ethernetni vmesnik v skupni rabi, kot so informacije o ID-jih VLAN in paketih, nato pa preglejte zglede.

### Opisi statističnih podatkov

Tabela 63. Opisi statističnih podatkov za Ethernetni vmesnik v skupni rabi

| Statistični podatki                        | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Število vmesnikov                          | Vključuje dejanski vmesnik in vse navidezne vmesnike.<br><b>Opomba:</b> Če uporabljate samodejni preklop za Ethernetni vmesnik v skupni rabi, nadzorni pretvornik kanala ni vključen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| oznake za Ethernetni vmesnik v skupni rabi | Označuje funkcije, ki se trenutno izvajajo v vmesniku Ethernet v skupni rabi.<br><b>THREAD</b><br>Ethernetni vmesnik v skupni rabi deluje v nitnem načinu, kjer so vhodni paketi uvrščeni na čakalni seznam, nato pa jih obdelajo različne niti; če tega ni, označuje prekinjeni način, kjer so paketi obdelani v istem zaporedju, kot so prejeti.<br><b>LARGESEND</b><br>V vmesniku Ethernet v skupni rabi je bila omogočena funkcija za obsežno pošiljanje.<br><b>JUMBO_FRAMES</b><br>V vmesniku Ethernet v skupni rabi je bila omogočena funkcija za velike okvirje.<br><b>GVRP</b> V vmesniku Ethernet v skupni rabi je bila omogočena funkcija GVRP. |
| ID-ji VLAN                                 | Seznam ID-jev VLAN, ki imajo dostop do omrežja prek vmesnika Ethernet v skupni rabi (to vključuje PVID in vse označene VLAN-e).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Tabela 63. Opisi statističnih podatkov za Ethernetni vmesnik v skupni rabi (nadaljevanje)

| Statistični podatki | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dejanski vmesniki   | <p><b>Packets received</b><br/>Število paketov, prejetih prek fizičnega omrežja.</p> <p><b>Packets bridged</b><br/>Število paketov, ki so bili prejeti v fizičnem omrežju, poslani pa v navidezno omrežje.</p> <p><b>Packets consumed</b><br/>Število paketov, prejetih v fizičnem omrežju in naslovljenih na vmesnik, konfiguriran prek vmesnika Ethernet v skupni rabi.</p> <p><b>Packets fragmented</b><br/>Število paketov, ki so bili prejeti v fizičnem omrežju, pred pošiljanjem v navidezno omrežje pa so bili fragmentirani. Do slednjega je prišlo zato, ker so bili večji od enote največjega prenosa (MTU) izhodnega vmesnika.</p> <p><b>Packets transmitted</b><br/>Število paketov, poslanih v fizičnem omrežju. To vključuje pakete, poslane z vmesnika, konfiguriranega prek vmesnika Ethernet v skupni rabi, prav tako pa tudi vse pakete, ki so bili poslani iz navideznega v fizično omrežje (vključno s fragmenti).</p> <p><b>Packets dropped</b><br/>Število paketov, prejetih v fizičnem omrežju in izbrisanih zaradi enega od naslednjih vzrokov:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paket je bil najstarejši paket v čakalni vrsti niti, prostora za novo sprejeti paket pa ni bilo mogoče prilagoditi.</li> <li>• Paket ima neveljavni ID VLAN in ga ni mogoče obdelati.</li> <li>• Paket je bil naslovljen na Ethernetni vmesnik v skupni rabi, vendar njegov vmesnik nima registriranih filtrov.</li> </ul> <p><b>Packets filtered (VLAN ID)</b><br/>Število paketov, sprejetih v fizičnem omrežju, ki niso bili poslani v navidezno omrežje zaradi neznanega ID-ja VLAN.</p> <p><b>Packets filtered (Reserved address)</b><br/>Število paketov, sprejetih v fizičnem omrežju, ki ni prek mostu povezano z nobenimi navideznimi ethernetnimi vmesniki spojnega voda, ker je ciljni naslov MAC rezerviran naslov za pošiljanje na več naslovov, ki je uporaben samo za mostove.</p> |

Tabela 63. Opisi statističnih podatkov za Ethernetni vmesnik v skupni rabi (nadaljevanje)

| Statistični podatki        | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navidezni vmesniki         | <p><b>Packets received</b><br/>Število paketov, prejetih v navideznem omrežju. Z drugimi besedami, število paketov, prejetih na vseh navideznih vmesnikih.</p> <p><b>Packets bridged</b><br/>Število paketov, ki so bili prejeti v navideznem omrežju, poslani pa v fizično omrežje.</p> <p><b>Packets consumed</b><br/>Število paketov, prejetih v navideznem omrežju in naslovljenih na vmesnik, konfiguriran prek vmesnika Ethernet v skupni rabi.</p> <p><b>Packets fragmented</b><br/>Število paketov, ki so bili prejeti v navideznem omrežju, pred pošiljanjem v fizično omrežje pa so bili fragmentirani. Do slednjega je prišlo zato, ker so bili večji od MTU-ja izhodnega vmesnika.</p> <p><b>Packets transmitted</b><br/>Število paketov, poslanih v navideznem omrežju. To vključuje pakete, poslane z vmesnika, konfiguriranega prek vmesnika Ethernet v skupni rabi, prav tako pa tudi vse pakete, ki so bili poslani iz fizičnega v navidezno omrežje (vključno s fragmenti).</p> <p><b>Packets dropped</b><br/>Število paketov, prejetih v navideznem omrežju in izbrisanih zaradi enega od naslednjih vzrokov:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paket je bil najstarejši paket v čakalni vrsti niti, prostora za novo sprejeti paket pa ni bilo mogoče prilagoditi.</li> <li>• Paket je bil naslovljen na Ethernetni vmesnik v skupni rabi, vendar njegov vmesnik nima registriranih filtrov.</li> </ul> <p><b>Packets filtered (VLAN ID)</b><br/>V načinu visoke razpoložljivosti v skupni rabi je to število paketov, ki so prejeti v navideznem omrežju, in ki niso poslani v fizično omrežje, ker ne pripadajo omrežju VLAN, ki je prek mostu povezano z ethernetnim vmesnikom v skupni rabi.</p> |
| Output packets generated   | Število paketov z veljavno oznako VLAN ali brez oznake VLAN, poslanih z vmesnika, konfiguriranega prek vmesnika Ethernet v skupni rabi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Output packets dropped     | Število paketov, poslanih z vmesnika, konfiguriranega prek vmesnika Ethernet v skupni rabi, ki so bili izbrisani zaradi neveljavne oznake VLAN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Device output failures     | Število paketov, ki jih zaradi napak podrejene naprave ni mogoče poslati. To vključuje napake pošiljanja v fizičnem in navideznem omrežju, vključno s fragmenti in paketi napak ICMP (Internet Control Message Protocol), ki jih je generiral Ethernetni vmesnik v skupni rabi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Memory allocation failures | Število paketov, ki jih ni mogoče poslati, ker je za dokončanje operacije na voljo premalo omrežnega pomnilnika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Tabela 63. Opisi statističnih podatkov za Ethernetni vmesnik v skupni rabi (nadaljevanje)

| Statistični podatki            | Opis                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ICMP error packets sent        | Število paketov napak ICMP, uspešno poslanih, ko velikega paketa zaradi nastavljenega bita <i>ne fragmentiraj</i> ni bilo mogoče fragmentirati.               |
| Non IP packets larger than MTU | Število paketov, ki jih ni bilo mogoče poslati, ker so bili večji od MTU-ja izhodnega vmesnika, in jih ni bilo mogoče fragmentirati, ker niso bili paketi IP. |
| Thread queue overflow packets  | Število paketov, izbrisanih iz čakalnih vrst niti, ker ni bilo prostora za novo prejeti paket.                                                                |

Stolpec transmit statistic kaže vsoto prenesenih statističnih podatkov za vse vmesnike SEA. Stolpec receive statistic kaže vsoto prejetih statističnih podatkov za vse vmesnike SEA. Razmislite na primer o naslednji nastavitvi, kjer ima Ethernetni vmesnik v skupni rabi dejanski in navidezen vmesnik:

- ent5 = SEA
- ent0 = dejanski vmesnik
- ent1 = navidezni vmesnik

Če VIOClient s strežnika prejme 100 MB podatkov, dejanski vmesnik za SEA zabeleži 100 MB v svojih prejetih statističnih podatkih, navidezni vmesnik za SEA pa 100 MB v svojih prenesenih statističnih podatkih. Pri tej nastavitvi vmesniki SEA zabeležijo 100 MB za stolpec statističnih podatkov o oddajanju ter 100 MB za stolpec statističnih podatkov o sprejemanju.

Če VIOClient strežniku pošlje 300 MB podatkov, dejanski vmesnik za SEA zabeleži 300 MB v svojih statističnih podatkih o oddajanju, navidezni vmesnik za SEA pa 300 MB v svojih statističnih podatkih o sprejemanju. Pri tej nastavitvi vmesniki SEA zabeležijo 300 MB za stolpec statističnih podatkov o oddajanju ter 300 MB za stolpec statističnih podatkov o sprejemanju.

V nitnem načinu sledi razdelek s statističnimi podatki za vsako čakalno vrsto vsake niti, ki je obravnavala pakete. Če je QoS onemogočen, obstaja ena čakalna vrsta za nit, če pa je QoS omogočen, obstaja sedem čakalnih vrst za nit. Če je način QoS spremenjen, je prikazanih do osem čakalnih vrst za nit. S pomočjo teh statističnih podatkov lahko preverite, ali so paketi enakomerno poslani med čakalnimi vrstami, ali je velikost čakalnih vrst pravilna in ali obstaja dovolj niti.

Tabela 64. Opisi statističnih podatkov za čakalno vrsto ethernetnega vmesnika v skupni rabi

| Statistični podatki          | Opis                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Queue full dropped packets   | Število paketov, ki so bili izbrisani iz čakalne vrste te niti, ker ni bilo dovolj prostora za umestitev novo prejetega paketa.                                                                                                     |
| Queue packets queued         | Število paketov, ki so trenutno uvrščeni na čakalni seznam v tej čakalni vrsti niti.                                                                                                                                                |
| Queue average packets queued | Povprečno število paketov v čakalni vrsti te niti po uvrstitvi novo prejetega paketa na čakalni seznam. Vrednost N pomeni, da je ob uvrstitvi novega paketa na čakalni seznam v povprečju v čakalni vrsti že prisotnih N-1 paketov. |
| Queue packets count          | Skupno število paketov, ki so bili posredovani prek čakalne vrste te niti.                                                                                                                                                          |
| Queue max packets queued     | Največje število paketov, ki jih je obravnavala čakalna vrsta te niti.                                                                                                                                                              |

## Vzorčni statistični podatki

Sledi primer statističnih podatkov za vmesnike v vmesnikih ethernet v skupni rabi:

-----  
Statistični podatki za vmesnike v ethernetem vmesniku v skupni rabi ent5  
-----

Number of adapters: 3  
SEA Flags: 00000001  
 < THREAD >  
VLAN Ids :  
 ent3: 15  
 ent2: 14 100 101  
Real Side Statistics:  
 Packets received: 10763329  
 Packets bridged: 10718078  
 Packets consumed: 10708048  
 Packets fragmented: 0  
 Packets transmitted: 181044  
 Packets dropped: 0  
 Packets filtered(VlanId): 0  
 Packets filtered(Reserved address): 45243  
Virtual Side Statistics:  
 Packets received: 363027  
 Packets bridged: 181044  
 Packets consumed: 0  
 Packets fragmented: 0  
 Packets transmitted: 10900061  
 Packets dropped: 0  
 Packets filtered(VlanId): 0  
Other Statistics:  
 Output packets generated: 181983  
 Output packets dropped: 0  
 Device output failures: 0  
 Memory allocation failures: 0  
 ICMP error packets sent: 0  
 Non IP packets larger than MTU: 0  
 Thread queue overflow packets: 0

#### SEA THREADS INFORMATION

Thread ..... #0  
SEA Default Queue #8  
Queue full dropped packets: 0  
Queue packets queued: 0  
Queue average packets queued: 1  
Queue packets count: 1811500  
Queue max packets queued: 8

Thread ..... #1  
SEA Default Queue #8  
Queue full dropped packets: 0  
Queue packets queued: 0  
Queue average packets queued: 1  
Queue packets count: 1105002  
Queue max packets queued: 15

Thread ..... #2  
SEA Default Queue #8  
Queue full dropped packets: 0  
Queue packets queued: 0  
Queue average packets queued: 1  
Queue packets count: 2213623  
Queue max packets queued: 12

Thread ..... #3  
SEA Default Queue #8  
Queue full dropped packets: 0  
Queue packets queued: 0  
Queue average packets queued: 1



```
Queue packets count: 502088
Queue max packets queued: 12

Thread #4
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 654478
Queue max packets queued: 12

Thread #5
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 2735294
Queue max packets queued: 12

Thread #6
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 2104371
Queue max packets queued: 12
```

## Tipi uporabnikov za Virtual I/O Server

Spoznajte tipe uporabnikov strežnika Virtual I/O Server in njihova uporabniška dovoljenja.

Virtual I/O Server vsebuje naslednje tipe uporabnikov: primarni skrbnik, skrbnik sistema, predstavnik servisne službe in razvojni inženir. Po namestitvi je edini dejavni tip uporabnika primarni skrbnik.

### Primarni skrbnik

ID uporabnika primarnega skrbnika (**padmin**) je edini ID uporabnika, ki je omogočen po namestitvi strežnika Virtual I/O Server in lahko izvede vse ukaze strežnika Virtual I/O Server. Na strežniku Virtual I/O Server je lahko samo en primarni skrbnik.

### Skrbnik sistema

ID skrbnika sistema ima dostop do vseh ukazov, razen do naslednjih ukazov:

- **Isfailedlogin**
- **lsgcl**
- **mirrorios**
- **mkuser**
- **oem\_setup\_env**
- **rmuser**
- **shutdown**
- **unmirrorios**

Primarni skrbnik lahko izdelava neomejeno število ID-jev skrbnika sistema.

### Predstavnik servisne službe

Izdelate lahko uporabnika za predstavnika servisne službe (SR), tako da se lahko IBM-ov predstavnik servisne službe prijavi v sistem in izvede diagnostične podprograme. Uporabniku SR se bodo po prijavi takoj prikazali meniji za diagnosticiranje.

## **Razvojni inženir**

Izdelate lahko ID uporabnika za razvojnega inženirja (DE), tako da se lahko IBM-ov razvojni inženir prijavi v sistem in izvede razhroščevanje problemov.

### **View (Pogled)**

Ta vloga je vloga samo za branje in lahko izvaja samo funkcije tipa prikaza seznama (ls). Uporabniki s to vlogo nimajo pooblastila za spreminjanje sistemske konfiguracije in nimajo pisalnega dovoljenja za svoje domače imenike.

---

## Obvestila

Te informacije so razvite za izdelke in storitve, nudene v ZDA.

IBM izdelkov, storitev ali funkcij, predstavljenih v tem dokumentu, lahko ne bo nudil v drugih državah. Za informacije o izdelkih in storitvah, ki so trenutno na voljo na vašem območju, se obrnite na lokalnega IBM-ovega predstavnika. Sklicevanja na katerikoli IBM-ov izdelek, program ali storitev ne pomenijo, da je mogoče uporabiti le ta IBM-ov izdelek, program ali storitev. Uporabite lahko katerikoli funkcionalno enakovreden izdelek, program ali storitev, ki ne krši avtorskih pravic IBM-a. Vendar je za ovrednotenje in preverjanje delovanja vsakega ne-IBM-ovega izdelka, programa ali storitve odgovoren uporabnik.

IBM si pridržuje pravico do posedovanja patentov ali nerešenih patentnih prijav, ki pokrivajo vsebino, opisano v tem dokumentu. Ta dokument vam ne dodeljuje nikakršne licence za te patente. Vprašanja glede licence lahko v pisni obliki pošljete na naslov:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
US*

Za poizvedbe o licencah v zvezi z informacijami o naboru dvobajtnih znakov (DBCS) se obrnite na IBM-ov oddelek za intelektualno lastnino v svoji državi ali pošljite pisne poizvedbe na spodnji naslov:

*Intellectual Property Licensing  
Legal and Intellectual  
Property Law  
IBM Japan Ltd.  
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku  
Tokyo 103-8510, Japan*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION NUDI TO PUBLIKACIJO "TAKŠNO, KOT JE", BREZ KAKRŠNE KOLI GARANCIJE, IZRECNE ALI ZAKONSKE, VKLJUČNO Z, TODA NE OMEJENO NA ZAKONSKE GARANCIJE NEKRŠENJA PRAVIC, PRODAJNOSTI ALI USTREZNOSTI ZA DOLOČEN NAMEN. Nekatere jurisdikcije pri določenih transakcijah ne dovoljujejo izključitve izrecnih ali zakonskih garancij. V tem primeru zgornja izjava za vas ne velja.

Te informacije lahko vsebujejo tehnične nepravilnosti ali tiskovne napake. Informacije v tem dokumentu se občasno spremenijo; te spremembe bodo vključene v nove izdaje publikacije. IBM ima kadarkoli in brez predhodnega obvestila pravico do izboljšave in/ali spremembe izdelkov in/ali programov, opisanih v tej publikaciji.

Vsi sklici v tem dokumentu na ne-IBM-ove spletne strani so podani zgolj zaradi pripravnosti in v nobenem primeru ne pomenijo promoviranja teh spletnih mest. Vsebina teh spletnih strani ni del gradiva za ta IBM-ov izdelek in uporabljate jih na lastno tveganje.

IBM ima pravico do uporabe ali distribucije vaših podatkov na kakršenkoli njemu primeren način brez kakršnihkoli obveznosti do vas.

Imetniki licence za ta program, ki želijo dodatne informacije o programu z namenom omogočanja: (i) izmenjave informacij med samostojno izdelanimi programi in drugimi programi (vključno s tem) in (ii) skupne rabe izmenjanih informacij, naj se obrnejo na naslov:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
US*

Takšne informacije so na voljo v skladu z ustreznimi določbami in pogoji, ki lahko v določenih primerih zajemajo tudi plačilo.

Licenčni program, opisan v tem dokumentu, in vse licenčno gradivo, ki je na voljo za ta program, je pripravil IBM pod pogodbenimi določbami IBM-ove pogodbe s stranko, IBM-ove mednarodne pogodbe o licencah programov ali kakršnekoli enakovredne pogodbe med nami.

Navedeni podatki o zmogljivosti in odjemalski primeri so predstavljeni samo kot ponazoritev. Dejanska zmogljivost se lahko razlikuje, odvisno od specifičnih konfiguracij in pogojev za delovanje.

Informacije o ne-IBM-ovih izdelkih so bile pridobljene pri dobaviteljih teh izdelkov, iz njihovih objavljenih publikacij ali drugih javno razpoložljivih virov. IBM teh izdelkov ni preizkusil in ne more potrditi njihove natančne zmogljivosti, združljivosti ali kakršnihkoli drugih zahtev v zvezi z ne-IBM-ovimi izdelki. Vprašanja v zvezi z možnostmi ne-IBM-ovih izdelkov naslovite na dobavitelje teh izdelkov.

Izjave o IBM-ovi prihodnji usmeritvi ali namenih lahko spremenimo ali umaknemo brez predhodnega obvestila in predstavljajo samo splošne cilje.

Vse prikazane cene je IBM predlagal kot trenutne maloprodajne cene in se lahko spremenijo brez predhodnega obvestila. Cene pri prodajalcih se lahko razlikujejo.

Te informacije so namenjene zgolj za načrtovalne namene. Te informacije lahko spremenimo, še preden opisani izdelki postanejo razpoložljivi.

Informacije vsebujejo primere podatkov in poročil, ki se uporabljajo pri vsakodnevnem poslovnem delovanju. Da so prikazani na najbolj realen način, primeri vsebujejo imena posameznikov, podjetij, blagovnih znamk in izdelkov. Vsa ta imena so izmišljena in vsaka podobnost z dejanskimi osebami ali podjetji je zgolj naključna.

#### LICENCA ZA AVTORSKE PRAVICE:

Te informacije vsebujejo vzorčne programe v izvornem jeziku, ki prikazujejo tehnike programiranja za različne operativne platforme. Vzorčne programe je dovoljeno brez plačila IBM-u kopirati, spreminjati in distribuirati v kakršnikoli obliki za namene razvijanja, uporabe, trženja ali distribuiranja programov, ki ustrezajo vmesniku za aplikacijsko programiranje za operacijsko platformo, za katero so vzorčni programi napisani. Ti vzorci niso temeljito preizkušeni v vseh okoliščinah. IBM zato ne more jamčiti za zanesljivost, možnosti servisiranja ali delovanje teh programov. Vzorčni programi so na voljo "TAKŠNI, KOT SO", brez kakršnihkoli garancij. IBM ni odgovoren za kakršnokoli škodo, nastalo pri uporabi vzorčnih programov.

Vsaka kopija, kakršenkoli del teh vzorčnih programov ali kakršenkoli izpeljan izdelek mora vključevati naslednje obvestilo o avtorskih pravicah:

© (ime uporabnikovega podjetja) (leto).

Deli kode so izpeljani iz vzorčnih programov IBM Corp.

© Copyright IBM Corp. \_vnesti leto

ali leta\_.

Če si te informacije ogledujete v elektronski obliki, fotografije in barvne slike lahko ne bodo prikazane.

---

## Pripomočki za ljudi s posebnimi potrebami za strežnike IBM Power Systems

Pripomočki za ljudi s posebnimi potrebami pomagajo uporabnikom z omejitvijo, kot je na primer omejena mobilnost ali omejen vid, da uspešno uporabljajo vsebino z informacijsko tehnologijo.

### Pregled

Strežniki IBM Power Systems vključujejo naslednje glavne pripomočke za ljudi s posebnimi potrebami:

- Delo samo s tipkovnico
- Operacije, ki uporabljajo bralnik zaslona

Strežniki IBM Power Systems uporabljajo najnovejši standard W3C, WAI-ARIA 1.0 ([www.w3.org/TR/wai-aria/](http://www.w3.org/TR/wai-aria/)), da zagotovijo skladnost z ameriškimi standardi 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)) ter smernicami za ljudi s posebnimi potrebami za spletno vsebino Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 ([www.w3.org/TR/WCAG20/](http://www.w3.org/TR/WCAG20/)). Če želite izkoristiti prednosti funkcij pripomočkov za ljudi s posebnimi potrebami, uporabljajte najnovejšo izdajo bralnika zaslona in najnovejši spletni brskalnik, ki ga podpirajo strežniki IBM Power Systems.

Pripomočki za ljudi s posebnimi potrebami so omogočeni za spletno dokumentacijo strežniških izdelkov IBM Power Systems v centru znanja IBM Knowledge Center. Funkcije pripomočkov za ljudi s posebnimi potrebami za IBM Knowledge Center so opisane v razdelku Pripomočki za ljudi s posebnimi potrebami v pomoči za center znanja IBM Knowledge Center ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc\\_help.html#accessibility](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility)).

### Navigacija s tipkovnico

Ta izdelek uporablja standardne navigacijske tipke.

### Informacije o vmesniku

Uporabniški vmesniki strežnikov IBM Power Systems nimajo vsebine, ki utripa 2 - 55-krat na sekundo.

Spletni uporabniški vmesnik za strežnike IBM Power Systems temelji na kaskadnih slogovnih listih za pravilno upodobitev vsebine in zagotavljanje uporabne izkušnje. Aplikacija za slabovidne uporabnike nudi enakovreden način za uporabo sistemskih nastavitvev zaslona, vključno z visoko kontrastnim načinom. Velikost pisave lahko nadzorujete z nastavitvami naprave ali spletnega brskalnika.

Spletni uporabniški vmesnik za strežnike IBM Power Systems vključuje navigacijske mejnike WAI-ARIA, s katerimi se lahko hitro pomikate do funkcijskih področij v aplikaciji.

### Programska oprema proizvajalca

Strežniki IBM Power Systems vključujejo določeno programsko opremo proizvajalca, ki je IBM-ova licenčna pogodba ne pokriva. IBM ne daje nobenih izjav glede pripomočkov za ljudi s posebnimi potrebami v teh izdelkih. Za informacije o pripomočkih za ljudi s posebnimi potrebami se obrnite na proizvajalca teh izdelkov.

### Sorodne informacije o pripomočkih za ljudi s posebnimi potrebami

Poleg standardne IBM-ove službe pomoči in spletnih mest s podporo je IBM vzpostavil telefonsko storitev TTY, ki jo lahko gluhi ali naglušni uporabniki uporabljajo za dostop do storitev prodaje in podpore.

Storitev TTY  
800-IBM-3383 (800-426-3383)  
(znotraj Severne Amerike)

Za več informacij o IBM-ovi zavezanosti k pripomočkom za ljudi s posebnimi potrebami glejte spletno mesto IBM Accessibility ([www.ibm.com/able](http://www.ibm.com/able)).

---

## Premisleki glede načel zasebnosti

Izdelki IBM-ove programske opreme, vključno s programsko opremo kot storitveno rešitvijo ("Ponudbe programske opreme"), lahko uporabljajo piškotke ali druge tehnologije za zbiranje informacij o uporabi izdelka, za pomoč pri izboljšavi izkušnje končnih uporabnikov za prikrojitev interakcij s končnim uporabnikom ali v druge namene. Ponudbe programske opreme v številnih primerih ne zbirajo podatkov, na osnovi katerih bi bilo mogoče prepoznati osebo. Nekatere od naših ponudb programske opreme vam lahko pomagajo pri zbiranju podatkov, na osnovi katerih bi bilo mogoče prepoznati osebo. Če ta ponudba programske opreme uporablja piškotke za zbiranje podatkov, na osnovi katerih bi bilo mogoče prepoznati osebo, so specifične informacije o uporabi piškotkov s strani te ponudbe navedene spodaj.

Ta ponudba programske opreme ne uporablja piškotkov ali drugih tehnologij za zbiranje podatkov, na osnovi katerih bi bilo mogoče prepoznati osebo.

Če vam konfiguracije, razmeščene za to ponudbo programske opreme, kot stranki s pomočjo piškotkov ali drugih tehnologij nudijo možnost zbiranja podatkov o končnih uporabnikih, na osnovi katerih bi bilo mogoče prepoznati osebo, morate poiskati pravni nasvet o zakonih, ki veljajo za takšno zbiranje podatkov, vključno z vsemi zahtevami glede obveščanja in privolitvami.

Za več informacij o uporabi različnih tehnologij za te namene, vključno s piškotki, glejte IBM-ov pravilnik o zasebnosti na spletnem mestu <http://www.ibm.com/privacy> in IBM-ovo izjavo o zasebnosti na spletu na spletnem mestu <http://www.ibm.com/privacy/details> v razdelku "Cookies, Web Beacons and Other Technologies" (Piškotki, spletni svetilniki in druge tehnologije) in "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" (Izjava o zasebnosti za IBM-ove izdelke programske opreme in programsko opremo kot storitev) na spletnem mestu <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

---

## Informacije o programskem vmesniku

Ta publikacija VIOS dokumentira namenske vmesnike za programiranje, ki stranki omogočajo pisanje programov za pridobivanje storitev IBM VIOS različice 2.2.6.0.

---

## Blagovne znamke

IBM, IBM-ov logotip in [ibm.com](http://ibm.com) so blagovne znamke ali registrirane blagovne znamke korporacije International Business Machines Corp., registrirane v številnih jurisdikcijah po vsem svetu. Druga imena izdelkov in storitev so lahko blagovne znamke IBM-a ali drugih podjetij. Najnovejši seznam IBM-ovih blagovnih znamk je na voljo na spletnem mestu v razdelku Copyright and trademark information (Informacije o avtorskih pravicah in blagovnih znamkah) na naslovu [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Linux je registrirana blagovna znamka Linusa Torvaldsa v Združenih državah Amerike, v drugih državah ali v obojih.

Microsoft in Windows sta blagovni znamki korporacije Microsoft Corporation v Združenih državah Amerike, drugih državah ali v obojih.

Red Hat, logotip Red Hat "Shadow Man" in vse na Red Hat temelječe blagovne znamke in logotipi so blagovne znamke ali registrirane blagovne znamke Red Hat, Inc. v ZDA in drugih državah.

UNIX je registrirana blagovna znamka The Open Group v Združenih državah Amerike in drugih državah.

---

## Določbe in pogoji

Dovoljenja za uporabo teh publikacij so vam podeljena pod naslednjimi določbami in pogoji.

**Uporaba:** Ta določbe in pogoji so dodatek k morebitnim določbam za uporabo spletnega mesta IBM.

**Osebna uporaba:** Dovoljena je reprodukcija teh publikacij za osebno in neposlovno rabo pod pogojem, da se ohranijo vsa obvestila o lastništvu. Brez izrecnega soglasja IBM-a ni dovoljena distribucija, prikazovanje ali izdelava del, izpeljanih iz teh publikacij ali kateregakoli njihovega dela.

**Poslovna uporaba:** Dovoljeno je reproducirati, distribuirati in prikazovati te publikacije izključno znotraj podjetja, pod pogojem, da se ohranijo vsa obvestila o lastništvu. Brez izrecnega soglasja IBM-a izven podjetja ni dovoljena reprodukcija, distribucija ali prikazovanje teh publikacij ali kateregakoli njihovega dela oziroma izdelava del, izpeljanih iz teh publikacij.

**Pravice:** Razen kot je izrecno odobreno v tem dovoljenju, ni dodeljeno nobeno drugo dovoljenje, licenca ali pravica, pa naj bo izrecna ali zakonska, za publikacije ali katerekoli informacije, podatke, programsko opremo ali drugo intelektualno lastnino, vsebovano v njih.

IBM si pridržuje pravico do odvzema tukaj danih dovoljenj, če presodi, da uporaba publikacij škodi njegovim interesom ali če po presoji IBM-a zgornja navodila niso ustrezno upoštevana

Te informacije lahko prenesete, izvozite ali znova izvozite samo, če v celoti upoštevate vse ustrezne zakone in predpise, vključno z vsemi ameriški zakoni in predpisi o izvozu.

IBM NE JAMČI ZA VSEBINO TEH PUBLIKACIJ. PUBLIKACIJE SO NA VOLJO "TAKŠNE, KOT SO", BREZ KAKRŠNE KOLI GARANCIJE, IZRECNE ALI ZAKONSKE, VKLJUČNO Z, TODA NE OMEJENO NA ZAKONSKE GARANCIJE ZA PRODAJNOST, NEKRŠITEV IN USTREZNOST ZA DOLOČEN NAMEN.









Natisnjeno na Danskem