



@server

iSeries

Linux en una partición lógica

*Versión 5 Release 3*







@server

iSeries

Linux en una partición lógica

*Versión 5 Release 3*

**Nota**

Antes de utilizar esta información y el producto al que hace referencia, lea la información del apartado "Avisos", en la página 69.

**Quinta edición (agosto de 2005)**

Esta edición se aplica a la versión 5, release 3, modificación 0 de IBM Operating System/400 (número de producto 5722-SS1) y a todos los releases y modificaciones subsiguientes hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones. Esta versión no funciona en todos los modelos RISC (reduced instruction set computer) ni tampoco en modelos CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 2005. Reservados todos los derechos.

---

# Contenido

<b>Linux en una partición lógica . . . . .</b>	<b>1</b>	<b>Gestionar Linux en una partición lógica . . . . .</b>	<b>26</b>
Novedades . . . . .	1	Autorizaciones sobre particiones lógicas necesarias para una partición lógica . . . . .	26
Imprimir este tema . . . . .	1	Visualizar y modificar la configuración del hardware . . . . .	27
Planificar la ejecución de Linux en una partición lógica. . . . .	2	Conectar la partición lógica a la LAN. . . . .	28
Soporte de Linux en servidores iSeries. . . . .	2	Imprimir la configuración del servidor de particiones lógicas . . . . .	37
Comparación entre particiones lógicas alojadas y no alojadas que ejecutan Linux . . . . .	5	Movimiento dinámico de unidades de procesador compartidas . . . . .	38
E/S virtual en una partición lógica que ejecuta Linux. . . . .	5	Adición dinámica de discos a una partición Linux . . . . .	38
E/S conectada directamente en una partición lógica que ejecuta Linux . . . . .	6	Descripción de servidor de red . . . . .	41
Adaptadores de E/S (IOA) de iSeries soportados en Linux. . . . .	6	Soporte de aplicaciones . . . . .	46
Soporte de SCSI conectado directamente para una partición lógica . . . . .	10	Copia de seguridad y recuperación de una partición lógica . . . . .	47
Obtener Linux para iSeries . . . . .	14	Iniciar una partición lógica . . . . .	60
Solicitar un servidor nuevo o actualizar un servidor existente para ejecutar una partición lógica . . . . .	14	Resolución de problemas de Linux ejecutado en una partición lógica . . . . .	63
Crear una partición lógica para ejecutar Linux. . . . .	14	Depurar mensajes de error de NWSA. . . . .	63
Configurar una partición lógica. . . . .	15	Depurar el error de multitarea de procesador . . . . .	64
Asignar adaptadores de E/S (IOA) a una partición lógica . . . . .	15	Códigos de referencia del sistema (SRC) para Linux . . . . .	65
Crear una descripción de servidor de red y un espacio de almacenamiento de servidor de red . . . . .	20	Recuperación de una anomalía de red Ethernet virtual . . . . .	67
Configurar la consola LAN para una partición lógica . . . . .	21	Información relacionada para Linux en una partición lógica . . . . .	67
Conectar la consola virtual . . . . .	21		
Instalar Linux en una partición lógica . . . . .	22		
Instalar Linux desde imágenes de CD-ROM del sistema de archivos integrado . . . . .	23		
Iniciar y detener la NWSA . . . . .	24		
Iniciar la protección por paridad de dispositivos . . . . .	25		
		<b>Apéndice. Avisos . . . . .</b>	<b>69</b>
		Información sobre la interfaz de programación . . . . .	71
		Marcas registradas . . . . .	71
		Términos y condiciones para bajar e imprimir publicaciones. . . . .	72



---

## Linux en una partición lógica

IBM y toda una serie de distribuidores de Linux se han asociado para integrar el sistema operativo Linux con la fiabilidad del servidor iSeries. Linux lleva al iSeries una nueva generación de aplicaciones basadas en la Web. IBM ha modificado el kernel de PowerPC Linux para que se ejecute en servidores iSeries anteriores y en particiones lógicas alojadas por AIX u OS/400 y ha ofrecido el kernel a la comunidad Linux. Este tema contiene información sobre cómo planificar una estrategia que puede utilizar para asegurar que Linux se instala satisfactoriamente en el servidor, cómo configurar una partición lógica para que ejecute Linux y cómo gestionar y resolver problemas en una partición lógica que ejecute Linux.

### Información relacionada

Particionado de Linux para Squadrons

---

## Novedades

Este tema señala los cambios de Linux en particiones lógicas para este release.

### Cómo visualizar las novedades o cambios

Para ayudarle a identificar rápidamente qué cambios técnicos se han hecho, esta información utiliza las imágenes siguientes:

La imagen  para marcar dónde empieza la información nueva o cambiada.

La imagen  para marcar dónde termina la información nueva o cambiada.

Para buscar otra información acerca de las novedades o cambios realizados en este release, consulte el Memorándum para los usuarios.

---

## Imprimir este tema

Puede ver o imprimir aquí los PDF de los manuales relacionados.

Para visualizar o bajar la versión PDF de este documento, seleccione Linux en una partición lógica (870 KB aproximadamente).

### Guardar archivos PDF

Para guardar un PDF en la estación de trabajo para visualizarlo o imprimirlo:

1. Pulse el PDF con el botón derecho del ratón en el navegador (pulse el enlace anterior con el botón derecho del ratón).
2. Pulse **Guardar destino como...** si utiliza Internet Explorer. Pulse **Guardar enlace como...** si utiliza Netscape Communicator.
3. Desplácese hasta el directorio en el que desea guardar el PDF.
4. Pulse **Guardar**.

### Bajar Adobe Acrobat Reader

Es necesario Adobe Acrobat Reader para ver o imprimir estos archivos PDF. Puede bajar una copia del sitio Web de Adobe ([www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html) ).

### Información relacionada

“Información relacionada para Linux en una partición lógica” en la página 67  
A continuación se listan los IBM Redbooks (en formato PDF), los sitios Web y los temas de Information Center relacionados con Linux en particiones lógicas. Puede visualizar o imprimir cualquiera de estos archivos PDF.

---

## Planificar la ejecución de Linux en una partición lógica

Antes de configurar el servidor iSeries para Linux, es necesario planificar y evaluar cuidadosamente los recursos de software y hardware.

Este apartado le guía en el proceso de planificación antes de crear una partición lógica que ejecute Linux.

**Nota:** Es aconsejable realizar una copia de seguridad completa del servidor antes de modificar la configuración del mismo.

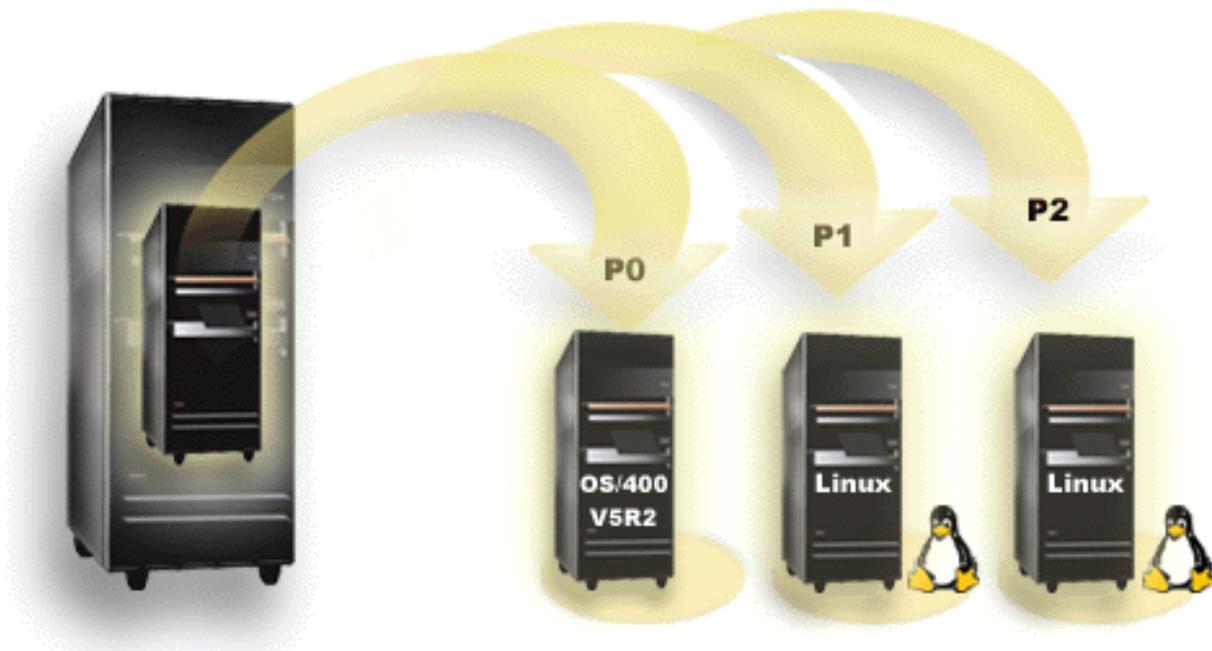
### Información relacionada

Copia de seguridad y recuperación

## Soporte de Linux en servidores iSeries

Para hacer particiones en un iSeries para ejecutar Linux satisfactoriamente, el servidor requiere hardware y software específico.

La partición primaria debe ejecutar OS/400 V5R1 o versiones posteriores y debe actualizarse con los PTF más recientes. Las últimas PTF de OS/400 relacionadas con Linux se pueden encontrar en el sitio Web de IBM.



Linux no está soportado en una partición primaria. Encontrará información adicional sobre funciones de software en Funciones de particiones lógicas de OS/400 por release.

Los modelos seleccionados pueden ejecutar Linux en la configuración de la agrupación de procesadores compartidos. Al utilizar procesadores compartidos, un procesador puede compartirse entre un máximo de 10 particiones OS/400 y Linux. Otros modelos requieren la utilización de procesadores dedicados para una partición Linux. Dichos modelos también requieren inhabilitar la multitarea de procesador en todo el servidor, incluida la partición primaria.

El sistema operativo Linux da soporte a procesadores individuales o a múltiples procesadores. La elección se realiza en el momento de crear la partición lógica. Si un kernel de Linux creado para un solo procesador se carga en una partición con múltiples procesadores asignados, funcionará correctamente pero solamente se utilizará un procesador. Si se asignan múltiples procesadores a una partición, deberá utilizarse Linux creado para Symmetric MultiProcessors (SMP). Puede asignarse a una partición lógica cualquier número de procesadores disponibles. En las siguientes tablas encontrará ayuda para determinar si el servidor dará soporte a Linux en una partición lógica.

Tabla 1. Modelo 270

Código de característica	Número de procesadores	LPAR soportado	Da soporte a Linux	Procesador compartido Linux	Inhabilitar multitarea de procesador
2248	1	No	No	No	No
2250	1	No	No	No	No
2252	1	No	No	No	No
2253	2	No	No	No	No
2422	1	No	No	No	No
2423	1	No	No	No	No
2424	2	No	No	No	No
2431	1	Sí	Sí	Sí	No
2432	1	Sí	Sí	Sí	No
2434	2	Sí	Sí	Sí	No
2452	1	Sí	Sí	Sí	No
2454	2	Sí	Sí	Sí	No

Tabla 2. Modelo 820

Código de característica	Número de procesadores	Da soporte a LPAR	Da soporte a Linux	Procesador compartido Linux	Inhabilitar multitarea de procesador
2395	1	Sí	No	No	No
2396	1	Sí	No	No	No
2397	2	Sí	Sí	No	Sí
2398	4	Sí	Sí	No	Sí
2425	1	Sí	No	No	No
2426	2	Sí	Sí	No	Sí
2427	4	Sí	Sí	No	Sí
0150	1	Sí	Sí	Sí	No
0151	2	Sí	Sí	Sí	No
0152	4	Sí	Sí	Sí	No
2435	1	Sí	Sí	Sí	No
2436	1	Sí	Sí	Sí	No
2437	2	Sí	Sí	Sí	No
2438	4	Sí	Sí	Sí	No
2456	1	Sí	Sí	Sí	No
2457	2	Sí	Sí	Sí	No
2458	4	Sí	Sí	Sí	No

Tabla 3. Modelo 830

Código de característica	Número de procesadores	Da soporte a LPAR	Da soporte a Linux	Procesador compartido Linux	Inhabilitar multitarea de procesador
2400	4	Sí	Sí	No	Sí
2402	4	Sí	Sí	No	Sí
2403	8	Sí	Sí	No	Sí
2351	4/8	Sí	Sí	No	Sí
0153	4/8	Sí	Sí	No	Sí

Tabla 4. Modelo 840

Código de característica	Número de procesadores	Da soporte a LPAR	Da soporte a Linux	Procesador compartido Linux	Inhabilitar multitarea de procesador
2418	12	Sí	Sí	No	Sí
2420	24	Sí	Sí	No	Sí
2416	8/12	Sí	Sí	No	Sí
2417	12/18	Sí	Sí	No	Sí
2419	12/18	Sí	Sí	No	Sí
2461	24	Sí	Sí	Sí	No
2352	8/12	Sí	Sí	Sí	No
2353	12/18	Sí	Sí	Sí	No
2354	18/24	Sí	Sí	Sí	No
0158	12	Sí	Sí	Sí	No
0159	24	Sí	Sí	Sí	No

Tabla 5. Modelo 890

Código de característica	Número de procesadores	Da soporte a LPAR	Da soporte a Linux	Procesador compartido Linux	Inhabilitar multitarea de procesador
0197	24	Sí	Sí	Sí	No
0198	32	Sí	Sí	Sí	No
2487	16/24	Sí	Sí	Sí	No
2488	24/32	Sí	Sí	Sí	No

Póngase en contacto con su representante de ventas de IBM o con su IBM Business Partner para obtener más información sobre la actualización de códigos de característica existentes en el servidor.

#### Información relacionada

Función de partición lógica de OS/400 por release

Concepto de partición lógica: agrupación de procesadores compartidos

Concepto de partición lógica: procesador dedicado

“Depurar el error de multitarea de procesador” en la página 64

Para poder ejecutar Linux en determinados servidores iSeries, debe inhabilitarse la multitarea de procesador en OS/400.

## Comparación entre particiones lógicas alojadas y no alojadas que ejecutan Linux

Linux se ejecuta tanto en entornos de particiones alojadas como de no alojadas.

Una partición alojada utiliza recursos de E/S que pertenecen a una partición OS/400 alojadora. La partición de OS/400 alojadora puede ser una partición primaria o secundaria. Los recursos de E/S que una partición alojada puede utilizar de un servidor incluyen los dispositivos de disco, CD y cinta.

La partición lógica alojada debe iniciarse desde la partición de OS/400 alojadora activando una descripción de servidor de red (NWSR). La NWSR se utiliza para controlar la partición lógica. La partición lógica solamente puede estar activa cuando el servidor está activo y fuera del estado restringido. Cuando OS/400 está en estado restringido, todas las NWSR se desactivan automáticamente. Una partición de OS/400 puede alojar a varias particiones lógicas. Es necesario realizar una planificación de capacidad correcta para asegurar que el servidor pueda dar soporte a particiones lógicas.

No debe encender una partición lógica alojada utilizando la pantalla Trabajar con estado de particiones. Si enciende la partición lógica que ejecuta Linux utilizando la pantalla Trabajar con estado de particiones, no estará disponible ninguno de los dispositivos de E/S virtuales.

Una partición lógica no alojada no depende de una partición de OS/400 alojadora para los recursos de E/S. La partición lógica tiene sus propias unidades de disco o bien utiliza el soporte de redes para realizar un arranque de red. Una partición lógica no alojada puede iniciarse incluso si la partición primaria no está totalmente activa. Una partición lógica no alojada puede iniciarse desde la pantalla Trabajar con estado de particiones.

### Información relacionada

Planificación de capacidad de particiones lógicas

## E/S virtual en una partición lógica que ejecuta Linux

Los recursos de E/S virtual son dispositivos propiedad de la partición de OS/400 alojadora que proporciona funciones de E/S a la partición lógica.

El kernel de Linux de iSeries y OS/400 dan soporte a varios tipos de recursos de E/S virtual. Estos son la consola virtual, la unidad de disco virtual, el CD virtual, la cinta virtual y Ethernet virtual.

La consola virtual proporciona funciones de consola para la partición lógica a través de una partición de OS/400. La consola virtual puede establecerse en el servidor o en la partición primaria. El uso de la consola virtual permite al programa de instalación comunicarse con el usuario antes de que se configuren los recursos de redes. También puede utilizarse para la resolución de errores del servidor.

La unidad de disco virtual solamente puede proporcionarla un servidor. El disco virtual proporciona acceso a discos virtuales de NWSSTG para Linux. El mandato CRTNWSSTG crea, por omisión, un entorno de disco con una partición de disco con el formato del sistema de archivos FAT16. El programa de instalación de Linux volverá a dar formato al disco para Linux, o bien puede utilizar mandatos de Linux como fdisk y mke2fs para dar formato al disco para Linux.

El CD virtual es necesario para dar soporte a la instalación de Linux y solamente lo proporciona un servidor. Por omisión, una partición de Linux puede ver todas las unidades de CD de la partición lógica. Puede cambiar una opción en la NWSR para restringir el acceso de Linux a alguna de esas unidades o a todas ellas.

La cinta virtual proporciona acceso a las unidades de cinta de OS/400 desde una partición lógica. Por omisión, una partición lógica puede ver todas las unidades de cinta de la partición alojada. Puede cambiar una opción en la NWSA para restringir el acceso de Linux a alguna de esas unidades o a todas ellas.

La Ethernet virtual proporciona las mismas funciones que cuando se utiliza un adaptador de Ethernet de 1 Gigabyte (GB). Una partición lógica puede utilizar Ethernet virtual para establecer múltiples conexiones de alta velocidad entre particiones. Las particiones de OS/400 y Linux pueden comunicarse entre sí utilizando TCP/IP por los puertos de comunicaciones de Ethernet virtual.

#### **Tareas relacionadas**

“Crear una descripción de servidor de red y un espacio de almacenamiento de servidor de red” en la página 20

Una descripción de servidor de red (NWSA) se utiliza para otorgar un nombre a la configuración, proporciona una interfaz para iniciar y detener una partición Linux y proporcionar un enlace entre Linux y sus discos virtuales.

#### **Información relacionada**

“Utilizar Ethernet virtual en una partición lógica” en la página 29

Una partición lógica puede utilizar Ethernet virtual para establecer múltiples conexiones de alta velocidad entre particiones.

Casos prácticos de partición lógica e invitada

## **E/S conectada directamente en una partición lógica que ejecuta Linux**

Con la E/S conectada directamente, Linux gestiona los recursos de hardware directamente y todos los recursos de E/S están bajo el control del sistema operativo Linux.

Una E/S conectada directamente permite asignar unidades de disco, dispositivos de cinta, dispositivos ópticos y adaptadores LAN a una partición lógica que ejecute Linux. Debe tener una NWSA para instalar Linux en una partición lógica. Una vez instalado Linux, puede configurar la partición para que se inicie de forma independiente. Para el hardware conectado directamente, todos los mensajes de anomalías y diagnósticos se visualizarán dentro de la partición lógica.

Póngase en contacto con su representante de ventas de IBM o con su IBM Business Partner para obtener ayuda sobre el uso de E/S conectadas directamente en una partición lógica.

#### **Conceptos relacionados**

“Adaptadores LAN conectados directamente” en la página 28

Una partición lógica que ejecute Linux puede tener sus propios adaptadores LAN.

#### **Tareas relacionadas**

“Asignar adaptadores de E/S (IOA) a una partición lógica” en la página 15

Aprenda a asignar sus adaptadores de E/S a particiones lógicas.

#### **Información relacionada**

Casos prácticos de partición lógica e invitada

## **Adaptadores de E/S (IOA) de iSeries soportados en Linux**

Pueden asignarse IOA a una partición lógica. iSeries da soporte a los siguientes adaptadores en una partición lógica que ejecute Linux.

Los controladores de dispositivo Linux acenic, olympic y pcnet32 están disponibles con Linux. Estos controladores se compilan en el kernel y puede obtenerlos del distribuidor de Linux de su elección.

El controlador ibmsis proporciona una interfaz para el sistema operativo para comunicarse con dispositivos de unidades de cinta, ópticas y de disco. Puede obtener este controlador de dispositivo del

distribuidor de Linux de su elección como un módulo kernel. Encontrará la versión más actual de este controlador de dispositivo en el sitio Web Linux para iSeries.

El controlador icom es un controlador de dispositivo de código fuente abierto disponible con Linux. Este controlador puede compilarse en el kernel y puede obtenerlo del distribuidor de Linux de su elección. Para pedir los adaptadores de WAN CCIN 2745 o 2772, puede ser necesario pedir los RPQ de hardware 847141, 847142 u 847143 cuando los código de característica 0608, 0609 u 0610 no estén disponibles. El adaptador de WAN CCIN 2771 es un adaptador base para el servidor y puede utilizarse con Linux, pero no es una característica que se pueda solicitar por separado.

El controlador lpfm proporciona una interfaz para el sistema operativo para comunicarse con subservidores de unidad de disco a través de canales de fibra. Encontrará la versión más actual de este controlador de dispositivo en el sitio Web Linux para iSeries. Las configuraciones soportadas incluyen la conexión directa, concentradores gestionadas y topologías conmutadas. Para pedir el adaptador de canal de fibra CCIN 2766, puede ser necesario pedir el RPQ de hardware 847145 cuando el código de característica 0612 no esté disponible.

El controlador e1000 está disponible en Intel. Este controlador de dispositivo puede compilarse en el kernel y puede obtenerlo del distribuidor de Linux de su elección. Encontrará la versión más actual de este dispositivo en el sitio Web Intel PRO/1000 Single/Dual Port Adapters.

Esta lista puede cambiar de un límite de release de OS/400 a otro. Consulte el sitio Web Linux para iSeries.

*Tabla 6. Adaptadores de E/S soportados*

Adaptador (CCIN)	Códigos de caract.	Descripción	Controlador de dispositivo Linux	Proveedor de subsistema/tipo de subsistema	ID de proveedor de PCI/ID PCI
2742	0613	WAN de 2 líneas con 2 puertos RVX con soporte de comunicaciones serie	icom	1014/021A	1014/0219
2743	0601	Ethernet 1 Gbps (fibra óptica)	acenic	1014/0104	12AE/0001
2744	0603	Red en anillo (Token Ring) 100/16/4 Mbps	olympic	1014/016D	1014/003E
2745	0608	WAN de 2 líneas con 2 puertos RVX con soporte de múltiples comunicaciones asíncronas	icom	0000/0000	1014/0031
2748	0605	Ultra-2 SCSI (3 buses; antememoria de grabación de 26 MB; antememoria de lectura adaptativa ampliada; RAID 5*; soporte de unidades de discos y cintas internos, CD-ROM y DVD-RAM)	ibmsis	1014/0099	1014/0096

Tabla 6. Adaptadores de E/S soportados (continuación)

Adaptador (CCIN)	Códigos de caract.	Descripción	Controlador de dispositivo Linux	Proveedor de subsistema/tipo de subsistema	ID de proveedor de PCI/ID PCI
2757	0618	Ultra-3 SCSI (4 buses; antememoria de grabación de 757 MB; hardware RAID 5**; soporte de unidades de discos y cintas internos, CD-ROM, DVD-RAM y DVD-ROM)	ibmsis	1014/0241	1014/0180
2760	0602	Ethernet 1 Gbps UTP (par trenzado no apantallado)	acenic	1014/00F2	12AE/0001
2763	0604	Ultra-2 SCSI (2 buses; antememoria de grabación de 10 MB; RAID 5*; soporte de unidades de discos y cintas internos, CD-ROM y DVD-RAM)	ibmsis	1014/0098	1014/0096
2766	0612	Adaptador de canal de fibra de onda corta para topologías punto a punto o de bucle arbitrado; cinta de soporte y conexión de disco en OS/400; disco de soporte para Linux	lpfc	10DF/F900	10DF/F900
2771		WAN de 2 líneas con 1 puerto RVX con soporte de comunicaciones asíncronas y 1 puerto de módem RJ11 con soporte de V.90 56k	icom	0000/0000	1014/0031
2772	0609/0610	WAN de 2 líneas con 2 puertos de módem RJ11 y soporte de V.90 56k; Disponible en paquetes no CIM (Complex Impedence Matching) y CIM.	icom	0000/0000	1014/0031
2778	0606	Ultra-2 SCSI (3 buses; antememoria de grabación de 78 MB; RAID 5*; antememoria de lectura adaptativa ampliada; soporte de unidades de discos y cintas internos, CD-ROM y DVD-RAM)	ibmsis	1014/0097	1014/0096

Tabla 6. Adaptadores de E/S soportados (continuación)

Adaptador (CCIN)	Códigos de caract.	Descripción	Controlador de dispositivo Linux	Proveedor de subsistema/tipo de subsistema	ID de proveedor de PCI/ID PCI
2782	0619	Ultra-3 SCSI (2 buses; antememoria de grabación de 40 MB; hardware RAID 5**; soporte de unidades de discos y cintas internos, CD-ROM, DVD-RAM y DVD-ROM)	ibmsis	1014/0242	1069/B166
2793	0614/0615	WAN de 2 líneas con 1 puerto RVX y soporte de varios protocolos y 1 puerto de módem RJ11 con soporte de módem de datos V.92 56k V.92, compresión de datos V.44, módem FAX V.34 y funciones FAX; Disponible en paquetes no CIM (Complex Impedence Matching) y CIM. El código de característica 0165 es CIM.	icom	1014/0251	1014/0219
2805	0616/0617	WAN de 4 líneas con 4 puertos de módem RJ11 y soporte de V.92 56k y funciones FAX V.34 FAX; Disponible en paquetes no CIM (Complex Impedence Matching) y CIM.	icom	1014/0252	1014/0219
2838	0607	Ethernet 100/10 Mbps	pcnet32	1014/0133	1022/2000
2849	0624	Ethernet 100/10 Mbps (par trenzado no apantallado)	pcnet32	1014/024C	1022/2000
5700	0620	Ethernet 1000/100/10 Mbps Ethernet (fibra óptica)	e1000	8086/1009	8086/1009
5701	0621	Ethernet 100/100/10 Mbps (par trenzado no apantallado)	e1000	8086/100F	8086/100F
5702	0624	Ultra-3 SCSI (2 buses; sin antememoria de grabación; sin hardware RAID; soporte de unidades de discos y cintas internos, CD-ROM y DVD-RAM)	ibmsis	1014/0266	1069/B166

### Información relacionada

Linux en iSeries

## Soporte de SCSI conectado directamente para una partición lógica

El controlador de dispositivo ibmsis está disponible para habilitar el soporte para dispositivos de disco, de cinta y ópticos SCSI conectados directamente.

La compresión de disco no está soportada bajo Linux. El controlador de dispositivo ibmsis, una vez instalado, tiene dos programas de utilidad que se utilizan para dispositivos SCSI conectados directamente soportados. El programa de utilidad `sisconfig` se utiliza para configurar el disco conectado directamente y realizar la recuperación de errores. Puede utilizar este programa de utilidad para visualizar el estado de hardware de disco, iniciar y detener la protección por paridad de dispositivos, inicializar y dar formato a un disco y llevar a cabo otras acciones de servicio. El programa de utilidad `sisupdate` se utiliza para actualizar firmware en adaptadores soportados. Estos programas de utilidad solamente se ejecutan en una partición lógica que ejecute Linux. Es necesario tener autorización de usuario raíz para utilizar estos mandatos.

Utilizando la opción de Visualizar estado de hardware de disco en `sisconfig`, verá un tipo de modelo para cada dispositivo SCSI conectado directamente. Puede determinar si Linux tiene acceso al disco por número de modelo. Si Linux no tiene acceso al disco, puede utilizarse `sisconfig` para resolver errores de disco comunes. Si `sisconfig` no hace que el disco esté accesible para la partición lógica, póngase en contacto con el siguiente nivel de soporte.

Las unidades SCSI conectadas directamente en una partición lógica muestran la siguiente información:

*Tabla 7. Controladores SCSI*

Modelo	Descripción	Tarea de <code>sisconfig</code>
020	El disco está desprotegido y descomprimido.	<code>Sisconfig</code> no es necesario.
050	El disco está desprotegido y descomprimido.	<code>Sisconfig</code> no es necesario.
060	El disco está comprimido.	Debe inicializarse el disco y darle formato.
07x	El disco está protegido por paridad.	<code>Sisconfig</code> no es necesario.
08x	El disco está comprimido y protegido por paridad.	Debe inicializarse el disco y darle formato. También debe detenerse la protección por paridad de dispositivos.

Se incluye información técnica adicional sobre cómo utilizar los programas de utilidad de `ibmsis` en un archivo `readme` con cada descarga.

Son necesarios determinados controladores de Linux para poder utilizar los dispositivos SCSI conectados directamente. Verifique que tiene los siguientes controladores de Linux antes de utilizar `ibmsis`:

*Tabla 8. Controladores de Linux*

Descripción	Nombre de módulo
Controlador de dispositivo SCSI de bajo nivel	<code>ibmsis</code>
Controlador de discos SCSI en kernel de Linux base	<code>sd.o</code>
Controlador de cintas SCSI en kernel de Linux base	<code>st.o</code>
Controlador de CD-ROM SCSI en kernel de Linux base	<code>sr.o</code>
Controlador SCSI en kernel de Linux base	<code>scsi_mod.o</code>

## Protección por paridad de dispositivos

La protección por paridad de dispositivos es una función de disponibilidad de hardware que protege los datos de su pérdida debido a una anomalía en la unidad de discos o a un disco dañado.

Para proteger los datos, el adaptador de entrada/salida (IOA) calcula y guarda un valor de paridad para cada bit de datos. Conceptualmente, el IOA calcula el valor de paridad a partir de los datos ubicados en la misma posición en cada una de las demás unidades de discos del conjunto de paridad de dispositivo. Cuando se produce una anomalía en un disco, los datos se pueden reconstruir por medio del valor de paridad y los valores de los bits situados en las mismas ubicaciones de los demás discos. El servidor sigue ejecutándose mientras se reconstruyen los datos. El objetivo global de la protección por paridad de dispositivos es el de proporcionar una alta disponibilidad y proteger los datos de la forma más económica posible.

Las particiones invitadas que ejecutan Linux en el iSeries también soportan la protección por paridad de dispositivos. Puede agrupar en bandas los datos de las unidades de discos protegidas por paridad para aumentar el rendimiento utilizando el Gestor de volúmenes lógicos (LVM) o Linux Software RAID 0 utilizando el controlador md. LVM controla los recursos del disco correlacionando los datos entre una vista lógica sencilla y flexible del espacio de almacenamiento y los discos físicos reales. Para obtener más información sobre el Gestor de volúmenes lógicos o Linux Software RAID, consulte la correspondiente documentación HOW TO de Linux.

## Visualizar el estado de paridad de dispositivos

La pantalla de paridad de dispositivo de hardware se organiza por conjunto de paridad de dispositivo.

La pantalla incluye todos los conjuntos de paridad de dispositivo del servidor y todas las unidades de discos actualmente configuradas para utilizar la protección por paridad de dispositivos.

*Tabla 9. Descripción de estado*

Estado	Descripción
Activa	Esta unidad es totalmente operativa.
Anómala	Esta unidad ha sufrido una anomalía. Puede ser necesaria una acción del usuario para mantener la protección por paridad de dispositivos de los datos. Si falla otra unidad de este subservidor, puede que se pierdan los datos.
No preparada	El dispositivo no puede realizar funciones relacionadas con medios, pero aún puede comunicarse con la IOA.
Prot L/G	El dispositivo no puede procesar una operación de lectura o grabación. Un dispositivo puede estar en este estado debido a un problema de antememoria, a un problema de configuración del dispositivo o a otros tipos de problemas que puedan provocar una exposición de la integridad de los datos.
Sincronización	La paridad del conjunto de paridad se está construyendo a partir de los datos del subservidor de unidad de discos.
Reconstrucción	Esta unidad forma parte de un subservidor de unidades de discos que tiene protección por paridad de dispositivos. Los datos de esta unidad se están reconstruyendo a partir de las demás unidades del subservidor de unidades de discos.
No protegida	Esta unidad forma parte de un subservidor de unidades de discos que tiene protección por paridad de dispositivos. Esta unidad está operativa. No obstante, otra unidad del subservidor de unidad de discos ha fallado o se está reconstruyendo. Si falla otra unidad del subservidor de unidad de discos, puede que se pierdan los datos.

## Mantenimiento de discos concurrente

El mantenimiento concurrente de discos permite sustituir discos sin apagar el servidor.

## Añadir unidades de discos utilizando el mantenimiento concurrente

El soporte de mantenimiento concurrente es una función del paquete de hardware de la unidad del servidor. No todos los servidores dan soporte al mantenimiento concurrente. En los servidores sin protección por paridad de dispositivos o RAID de software, el servidor no está disponible cuando se produce una anomalía de hardware relacionada con el disco. El servidor permanece no disponible hasta que se repara o se sustituye el hardware anómalo. Sin embargo, con la protección por paridad de dispositivos o RAID de software, suele ser posible reparar o sustituir el hardware anómalo mientras se utiliza el servidor. Si el servidor no está disponible al producirse una anomalía de hardware relacionada con el disco, puede que sea posible arrancar la partición de Linux en modalidad de rescate para llevar a cabo la acción de mantenimiento concurrente, lo que permitiría sustituir el hardware anómalo sin apagar la partición primaria.

Cuando se produce una anomalía de disco, debe conocer la ubicación exacta del disco anómalo. Extraer la unidad de disco errónea podría provocar resultados imprevisibles en los archivos de datos y el siguiente arranque tardaría mucho más en completarse.

La pantalla de estado de unidad de discos muestra el estado de cada unidad de disco individual. Los valores posibles son:

Tabla 10. Estado de unidad de disco

Estado	Descripción
Operativo	La unidad de disco está operativa y preparada para aceptar operaciones de entrada o salida.
No operativo	Este dispositivo no puede comunicarse con la IOA. Compruebe que la unidad esté encendida.
No preparado	El dispositivo no puede realizar funciones relacionadas con medios, pero aún puede comunicarse con la IOA.
Protegido contra lectura/grabación	Protegido contra lectura/grabación
DPY/Anómalo	Esta unidad forma parte de un subservidor de unidades de discos que tiene protección por paridad de dispositivos. La unidad de disco ha fallado dentro de su conjunto de paridad de dispositivos, provocando la pérdida de la protección de datos para el conjunto de paridad de dispositivos.
DPY/Activo	Esta unidad forma parte de un subservidor de unidades de discos que tiene protección por paridad de dispositivos. La unidad está operativa y preparada para aceptar operaciones de entrada o salida.
Degradación del rendimiento	El dispositivo funciona, pero el rendimiento puede verse afectado por otros problemas de hardware (por ejemplo un problema con la antememoria de IOA).
DPY / Desprotegido	Esta unidad forma parte de un subservidor de unidades de discos que tiene protección por paridad de dispositivos. La protección de datos ya no está en vigor debido a una anomalía en otro recurso.
DPY / Reconstrucción	Esta unidad forma parte de un subservidor de unidades de discos que tiene protección por paridad de dispositivos. Se está reconstruyendo la protección de datos.
Formato necesario	Debe formatearse la unidad de discos para que se pueda utilizar en este IOA.

## Migración de hardware de disco

Normalmente, la migración de unidades de discos de un tipo de adaptador de E/S a otro es una tarea sencilla. No obstante, algunas rutas de migración son más complicadas que otras. En esta tabla se describen varios casos prácticos distintos de migración y las acciones necesarias.

Tabla 11. Migración de adaptador

Adaptador anterior	Adaptador nuevo	Descripción
2748 2763 2778	2748 2763 2778	Puede mover libremente las unidades de discos entre estos adaptadores sin efectuar ninguna acción especial.
2757 2782	2757 2782	Puede mover libremente las unidades de discos entre estos adaptadores sin efectuar ninguna acción especial.
2748 2763 2778	2757 2782	Puede mover libremente unidades de discos en esta ruta. Los dispositivos protegidos por paridad se convierten transparentemente del diseño de paridad RAID 5* a RAID 5**.
2757 2782	2748 2763 2778	Puede mover libremente unidades de discos no protegidas en esta ruta. Para mover unidades de discos protegidas por paridad se necesita una operación de salvar y restaurar en las unidades de discos asociadas.
2748 2757 2763 2778 2782	5702	Para mover unidades de discos se necesita una operación de salvar y restaurar. Tras conectar las unidades de discos al adaptador nuevo, debe inicializarlas y formatearlas.
5702	2748 2757 2763 2778 2782	Para mover unidades de discos se necesita una operación de salvar y restaurar. Tras conectar las unidades de discos al adaptador nuevo, debe inicializarlas y formatearlas.
2780 5702 5703	2780 5703	Puede mover libremente las unidades de discos entre estos adaptadores sin efectuar ninguna acción especial.
2780 5703	5702	Los discos formateados 512 pueden moverse libremente. Para mover unidades de discos 512 se necesita una operación de salvar y restaurar. Tras conectar las unidades de discos, debe inicializarlas y formatearlas.
2780 5703	2748 2757 2763 2778 2782	Para mover unidades de discos se necesita una operación de salvar y restaurar. Tras conectar las unidades de discos al adaptador nuevo, debe inicializarlas y formatearlas.

Tabla 11. Migración de adaptador (continuación)

Adaptador anterior	Adaptador nuevo	Descripción
2748	2780	Para mover unidades de discos se necesita una operación de salvar y restaurar. Tras conectar las unidades de discos al adaptador nuevo, debe inicializarlas y formatearlas.
2757	5703	
2763		
2778		
2782		

## Obtener Linux para iSeries

Linux es un sistema operativo de código fuente abierto. Linux puede obtenerse en formato fuente y ser construido por personas o por empresas.

El código fuente abierto Linux anima a que los programadores emitan opiniones y a que efectúen un desarrollo más amplio. Los desarrolladores de Linux son animados a diseñar su propia distribución especializada del sistema operativo para satisfacer sus necesidades específicas y para ofrecer su código fuente libremente a la comunidad Linux para su posible inclusión.

Todas las distribuciones de Linux comparten un kernel de Linux y una biblioteca de desarrollo similares. Los distribuidores de Linux proporcionan componentes lógicos personalizados que facilitan la instalación y el mantenimiento de los servidores Linux. Antes de instalar la versión de Linux de otro distribuidor, verifique que se ha compilado el kernel para el hardware de Power PC y de iSeries. De lo contrario, el servidor podría estar mal configurado y no ejecutaría Linux en una partición lógica.

Muchos de los distribuidores proporcionarán una bajada a través de Internet o una versión de Linux en CD-ROM.

## Solicitar un servidor nuevo o actualizar un servidor existente para ejecutar una partición lógica

La Herramienta de validación de LPAR emula una configuración de LPAR y comprueba que las particiones planificadas sean válidas.

Además, la Herramienta de validación de LPAR le permite probar la ubicación del hardware de OS/400 y Linux dentro del servidor para asegurar que dicha ubicación es válida.

Póngase en contacto con su representante de ventas de IBM o con su IBM Business Partner para especificar el pedido. Puede especificar el pedido utilizando el configurador de iSeries. Se ha mejorado el configurador para poder dar soporte al pedido de IOA sin IOP cuando se define una partición de Linux.

Al realizar el pedido para un servidor con recursos que dan soporte a Linux en una partición lógica, especifique el código de característica 0142.

### Información relacionada

Particionado lógico dinámico

---

## Crear una partición lógica para ejecutar Linux

Conozca los pasos necesarios para instalar Linux en el iSeries.

Antes de empezar a configurar una partición en un servidor iSeries con V5R1 o una versión posterior de OS/400 no gestionada por HMC para ejecutar Linux, consulte el tema de planificación para obtener ayuda. También debe estar familiarizado con los conceptos básicos sobre las particiones lógicas antes de empezar a crear una partición lógica.

Es aconsejable realizar una copia de seguridad completa del servidor antes de modificar la configuración del mismo. Consulte la sección de copia de seguridad y recuperación para obtener instrucciones acerca de cómo realizar una copia de seguridad completa del servidor.

#### **Información relacionada**

Particionado de Linux para Squadrons

Copia de seguridad y recuperación

“Planificar la ejecución de Linux en una partición lógica” en la página 2

Antes de configurar el servidor iSeries para Linux, es necesario planificar y evaluar cuidadosamente los recursos de software y hardware.

## **Configurar una partición lógica**

Una partición lógica de un servidor iSeries puede dar soporte a Linux, un sistema operativo que no pertenece a OS/400.

**Nota:** Para ejecutar Linux en una partición lógica, debe tener V5R1 o un release posterior sin una HMC en la partición primaria.

### **Prerrequisitos**

#### **Copia de seguridad del servidor**

Antes de crear particiones nuevas en el servidor, consulte las instrucciones sobre cómo hacer una copia de seguridad completa del servidor.

#### **Configurar el servidor de herramientas de servicio**

Para poder acceder a funciones de particiones lógicas, primero debe configurar el servidor de herramientas de servicio.

#### **iSeries Navigator**

iSeries Navigator proporciona un asistente gráfico que facilita la creación de particiones lógicas. Se suministra empaquetado con iSeries Access para Windows y no requiere una licencia de iSeries Access para utilizarlo. Encontrará instrucciones y explicaciones detalladas en los temas de ayuda de iSeries Navigator.

Para crear una partición lógica, siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda **Mis conexiones** o el entorno activo.
2. Seleccione la partición primaria del servidor.
3. Expanda **Configuración y servicio** y seleccione **Particiones lógicas**.
4. Pulse con el botón derecho del ratón y seleccione **Configurar particiones**.
5. En la pantalla Configurar partición lógica, pulse con el botón derecho en el **Sistema físico** y seleccione **Particiones lógicas nuevas** para iniciar el asistente.

#### **Información relacionada**

Función de partición lógica de OS/400 por release

## **Asignar adaptadores de E/S (IOA) a una partición lógica**

Aprenda a asignar sus adaptadores de E/S a particiones lógicas.

Antes de modificar la configuración del hardware, utilice la Herramienta de validación de LPAR (LVT). Esta herramienta permite probar la ubicación del hardware de OS/400 y partición lógica en el servidor para asegurar que dicha ubicación sea válida. La salida generada por LVT validará la colocación del hardware y asegurará que la partición lógica está configurada correctamente.

**Nota:** La colocación incorrecta de adaptadores para particiones lógicas podría producir un comportamiento imprevisible en la partición lógica.

Si desea utilizar dispositivos de hardware reales como líneas de comunicación, unidades de disco, cintas internas y dispositivos de CD en una partición lógica, debe asignar las IOA de control explícitamente a la partición lógica. Estas instrucciones no se aplican a los dispositivos virtuales como Ethernet virtual, discos virtuales, CD virtuales o cintas virtuales proporcionados por una partición OS/400 alojadora.

La lógica para identificar las IOA está contenida en los IOP a los que están conectados. Para las particiones lógicas, las IOA no están conectadas a las IOP por lo que no puede determinarse su identidad. De hecho, las posiciones de tarjeta utilizadas por particiones lógicas tendrán una de estas descripciones:

**Posición vacía:** IOA no instalado todavía.

**Posición ocupada:** IOA instalado pero todavía no asignado a una partición lógica o no soportado por la partición lógica a la que está asignado.

**IOA de comunicaciones:** el recurso es un adaptador de comunicaciones y está soportado por la partición lógica a la que está asignado.

**IOA de varias funciones:** el recurso es un adaptador de varias funciones y está soportado por la partición lógica a la que está asignado.

**Controlador de disco:** el recurso es un controlador de disco y está soportado por la partición lógica a la que está asignado.

**Adaptador genérico:** el IOA está instalado y puede estar soportado por la partición lógica a la que está asignado.

**IOA de almacenamiento:** el recurso es un adaptador de almacenamiento y está soportado por la partición lógica a la que está asignado.

Debido a esta identificación no específica es muy importante anotar la dirección lógica y física de las posiciones de tarjeta que deba utilizar una partición lógica. Una partición lógica debe tener acceso al bus en el que residen las IOA correspondientes. La única restricción es que si el bus se comparte con una partición OS/400, la partición OS/400 debe ser propietaria del bus, compartida (compartida por sí misma) y la partición lógica debe utilizarla compartida (compartida por utilización.)

Una partición lógica debe tener acceso al bus en el que sus IOA residen. La única restricción es que si el bus se comparte con una partición OS/400, la partición OS/400 debe ser propietaria del bus, compartida (compartida por sí misma) y la partición lógica debe utilizarla compartida (compartida por utilización.)

#### **Conceptos relacionados**

“Adaptadores LAN conectados directamente” en la página 28

Una partición lógica que ejecute Linux puede tener sus propios adaptadores LAN.

“E/S conectada directamente en una partición lógica que ejecuta Linux” en la página 6

Con la E/S conectada directamente, Linux gestiona los recursos de hardware directamente y todos los recursos de E/S están bajo el control del sistema operativo Linux.

## **Cambiar tipo de propiedad de bus (para propiedad de bus compartida )**

Para cambiar la propiedad para un bus, siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda **Mis conexiones** o el entorno activo.
2. Seleccione la partición primaria del servidor.
3. Expanda **Configuración y servicio** y seleccione **Particiones lógicas**.
4. Pulse con el botón derecho del ratón en **Partición lógica** y seleccione **Configurar particiones**. Ahora trabaja en la ventana Configurar particiones lógicas.
5. Pulse con el botón derecho del ratón sobre el bus para el que desea cambiar la propiedad y seleccione **Propiedades**.
6. Seleccione la página **Particiones**.
7. Seleccione la partición que posee el bus en **Partición lógica propietaria** y después seleccione el tipo de propiedad en **Compartimiento**. Si el tipo de propiedad es compartido, las particiones que comparten el bus aparecen en la lista. Pulse en **Ayuda** si necesita más información en estas opciones.

8. Pulse **Aceptar**.

## Mover un IOA no asignado a una partición lógica

Para mover una IOA no asignada a una partición lógica, siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda **Mis conexiones** o el entorno activo.
2. Seleccione la partición primaria del servidor.
3. Expanda **Configuración y servicio** y seleccione **Particiones lógicas**.
4. Pulse con el botón derecho del ratón en **Partición lógica** y seleccione **Configurar particiones**. Ahora trabaja en la ventana Configurar particiones lógicas.
5. Pulse con el botón derecho del ratón en el IOA que desee mover y seleccione **Mover**.
6. Seleccione la partición lógica que debe recibir el IOA en **Mover a -- Partición lógica**.
7. Pulse **Aceptar**. Se mueve el IOA especificado.

## Mover un IOA no asignado a una partición OS/400

Esta operación requiere el uso del Hardware Service Manager. Si no está familiarizado con esta herramienta, póngase en contacto con su representante de servicio de hardware para obtener ayuda. Este método solamente deben utilizarlo los usuarios familiarizados con el uso del mantenimiento concurrente. El uso indebido de este método podría originar la configuración incorrecta de dispositivos.

**Nota:** Este procedimiento no debe ejecutarse si hay hardware marcado como anómalo. Sólo debe ejecutarse cuando todo el hardware del servidor es completamente operativo.

Para mover una IOA no asignada a una partición OS/400, siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda **Mis conexiones** o el entorno activo.
2. Seleccione la partición primaria del servidor.
3. Expanda **Configuración y servicio** y seleccione **Particiones lógicas**.
4. Pulse con el botón derecho del ratón en **Partición lógica** y seleccione Configurar particiones. Ahora trabaja en la ventana Configurar particiones lógicas.
5. Pulse con el botón derecho del ratón en el IOA que desee mover y seleccione **Mover**.
6. Seleccione la partición lógica que debe recibir el IOA en **Mover a -- Partición lógica**.
7. Pulse en **Aceptar** para mover el IOA que ha especificado.
8. Verifique que el IOP pertenece a la partición deseada. Si el IOP no pertenece a la partición deseada, mueva el IOP.
9. En la línea de mandatos de OS/400, teclee STRSST y pulse **Intro**.
10. En la pantalla de Inicio de sesión de Arrancar herramientas de servicio (STRSST), teclee un ID de usuario de herramientas de servicio y una contraseña y pulse **Intro**.
11. En la pantalla Herramientas de servicio del sistema (SST), seleccione la opción **Intro** (Arrancar una herramienta de servicio) y pulse **Intro**.
12. En la pantalla Arrancar una herramienta de servicio, seleccione la opción 7 (Gestor de servicio de hardware) y pulse **Intro**.
13. En la pantalla Recursos de hardware de empaquetamiento, seleccione la opción 9 (Hardware que contiene el paquete) junto a la Unidad del sistema o la Unidad del sistema de expansión que contiene el IOA y pulse **Intro**.
14. Seleccione la opción 5 (Mostrar detalle) junto al IOA deseado y pulse **Intro**. Anote el nombre del recurso, el ID de bastidor y la posición de la tarjeta.
15. Regrese a la pantalla Recursos de hardware de empaquetamiento, seleccione la opción 3 (Mantenimiento concurrente) junto al IOA que desea hacer disponible y pulse **Intro**.
16. En la pantalla Mantenimiento concurrente de recurso de hardware, seleccione la opción 9 (Trabajar con recurso controlador) junto al IOA seleccionado y pulse **Intro**.

17. En la pantalla Recurso controlador, seleccione la opción 7 (Asignar a) junto al IOA y pulse **Intro**. Verifique el número de serie de tipo/modelo y el número de componente del IOA.
18. En la pantalla Confirmar adición de recursos de E/S, verifique que se ha añadido el IOA deseado comprobando la dirección lógica y pulse **Intro**.
19. Seleccione **Ver** para renovar la interfaz de iSeries Navigator.
20. Con el botón derecho del ratón, pulse en **Sistema físico** y seleccione **Recuperar y Borrar recursos de partición que no informan**.

## Mover un IOA asignado a un IOP a una partición lógica

Esta acción debe realizarse cuando el IOP se puede quitar de la partición lógica.

Para mover un IOA asignado a un IOP a una partición lógica, siga estos pasos:

1. Asegúrese de que los dispositivos conectados al procesador de E/S que desea mover no están ocupados. Los dispositivos deben desactivarse y aparecer como hardware no disponible.
2. En iSeries Navigator, expanda **Mis conexiones** o el entorno activo.
3. Seleccione la partición primaria del servidor.
4. Expanda **Configuración y servicio** y seleccione Particiones lógicas.
5. Pulse con el botón derecho del ratón sobre la Partición lógica y seleccione Configurar particiones. Ahora trabaja en la ventana Configurar particiones lógicas.
6. Seleccione la partición que tiene el procesador de E/S que desea mover.
7. Pulse con el botón derecho del ratón en el procesador de E/S que desea mover y seleccione **Mover**.
8. Seleccione el recuadro **Eliminar información de recurso de hardware de la partición origen**.
9. Seleccione **Hardware no asignado en Mover a -- Partición lógica** para recibir el IOP.
10. Pulse en **Aceptar** para mover el IOP que ha especificado.
11. Compruebe que el IOP se identifica como Hardware no asignado.
12. Pulse con el botón derecho del ratón en el IOA que desea mover y seleccione **Mover**.
13. Seleccione la partición lógica que debe recibir el IOA en **Mover a -- Partición lógica**.
14. Pulse en **Aceptar** para mover el IOA que ha especificado.
15. Repita los pasos 12 a 14 para mover varios IOA.
16. Devuelva el IOP a la partición lógica que era su propietaria.

## Asignar un IOA asignado a un IOP a una partición lógica

Esta acción debe realizarse cuando el IOP no se puede quitar de la partición lógica.

Esta operación requiere el uso del Hardware Service Manager. Si no está familiarizado con esta herramienta, póngase en contacto con su representante de servicio de hardware para obtener ayuda. Este método solamente deben utilizarlo los usuarios familiarizados con el uso del mantenimiento concurrente. El uso indebido de este método podría originar la configuración incorrecta de dispositivos.

1. En la línea de mandatos de OS/400 de la partición propietaria del IOP al que se ha asignado el IOA deseado, teclee STRSST y pulse **Intro**.
2. En la pantalla de Inicio de sesión de Arrancar herramientas de servicio (STRSST), teclee un ID de usuario de herramientas de servicio y una contraseña y pulse **Intro**.

**Nota:** El usuario de las herramientas de servicio debe tener autorización de administración.

3. En la pantalla Herramientas de servicio del sistema (SST), seleccione la opción **Intro** (Arrancar una herramienta de servicio) y pulse **Intro**.
4. En la pantalla Arrancar una herramienta de servicio, seleccione la opción 7 (Gestor de servicio de hardware) y pulse **Intro**.

5. En la pantalla Gestor de servicios de hardware, seleccione la opción **1** (Recursos de hardware de empaquetamiento) y pulse **Intro**.
6. En la pantalla Recursos de hardware de empaquetamiento, seleccione la opción **9** (Hardware que contiene el paquete) junto a la Unidad del sistema o la Unidad del sistema de expansión que contiene el IOA y pulse **Intro**.
7. Seleccione la opción **5** (Mostrar detalle) junto puerto de comunicaciones deseado y pulse **Intro**. Anote el nombre del recurso, el ID de bastidor y la posición de la tarjeta.
8. Regrese a la pantalla Recursos de hardware de empaquetamiento, seleccione la opción **3** (Mantenimiento concurrente) junto al puerto de comunicaciones que desea hacer disponible y pulse **Intro**.
9. En la pantalla Mantenimiento concurrente de recurso de hardware, seleccione la opción **9** (Trabajar con recurso controlador) junto al IOA seleccionado y pulse **Intro**.
10. En la pantalla Trabajar con recurso controlador, seleccione la opción **F7** (Liberar de) junto al IOP mostrado y pulse **Intro**.
11. Confirme que se va a liberar la conexión IOP/IOA deseada, comprobando el nombre de recurso y pulse **Intro**. El IOP ya no controla al IOA, por lo que se identifica como una "Posición ocupada". Los pasos posteriores se realizan mediante las pantallas de configuración de las LPAR.
12. En la línea de mandatos del OS/400 de la partición primaria, teclee STRSST y pulse Intro.
13. En la pantalla de Inicio de sesión de Arrancar herramientas de servicio (STRSST), teclee un ID de usuario de herramientas de servicio y una contraseña y pulse **Intro**.

**Nota:** Se necesita la autorización de administración para cambiar la configuración LPAR.

14. En la pantalla Herramientas de servicio del sistema (SST), seleccione la opción **5** (Trabajar con servidores) y pulse **Intro**.
15. En la pantalla Trabajar con particiones del sistema, seleccione la opción **1** (Visualizar información de partición).
16. En la pantalla Visualizar información de partición, seleccione la opción **5** (Visualizar recursos de E/S del servidor).
17. En la pantalla Visualizar recursos de E/S del sistema, pulse **F10** dos veces para ver las direcciones físicas (ID de bastidor y posiciones de tarjeta).
18. Busque la posición ocupada deseada utilizando el ID de trama y la posición de tarjeta. Pulse **F10** dos veces para ver la información de propiedad y anótela. La propiedad del bus debe estar compartida. Pulse **F10** tres veces más para ver la dirección lógica asociada y anotarla.
19. Vuelva a la pantalla Trabajar con particiones del sistema, seleccione la opción **3** (Trabajar con configuración de partición) y pulse **Intro**.
20. En la pantalla Trabajar con configuración de partición, seleccione la opción **4** (Quitar recursos de E/S) junto a la partición propietaria de la posición ocupada deseada

**Nota:** Será la propietaria del bus en la que aparece

21. En la pantalla Eliminar recursos de E/S, seleccione la opción **2** (Eliminar y borrar recursos de hardware) junto a la posición ocupada deseada y pulse **Intro**. La propiedad del bus debe estar compartida.
22. En la pantalla Confirmar eliminación de recursos de E/S, confirme que se haya eliminado la posición ocupada verificando la dirección lógica y pulse **Intro**.
23. Regrese a la pantalla Trabajar con configuración de partición, seleccione la opción **3** (Añadir recursos de E/S) junto a la partición lógica a la que desea añadir la Posición ocupada y pulse **Intro**.
24. En la pantalla Añadir recursos de E/S, seleccione la opción **1** (Propiedad dedicada) junto a la Posición ocupada que debe asignarse a la partición lógica. Si la partición lógica no tiene acceso al bus, seleccione la opción **3** (Utilizar bus compartido) y escriba un **1** junto a la posición **Ocupada**.
25. En la pantalla Confirmar adición de recursos de E/S, verifique que se ha añadido el IOA deseado comprobando la dirección lógica y pulse **Intro**.

26. En la pantalla Herramientas de servicio del sistema (SST), seleccione la opción 5 (Trabajar con servidores) y pulse **Intro**.
27. En la pantalla Trabajar con particiones del sistema, seleccione la opción 4 (Recuperar datos de configuración) y pulse **Intro**.
28. En la pantalla Recuperar datos de configuración, seleccione la opción 4 (Borrar recursos de particiones lógicas que no informan) y pulse **Intro**.

## Crear una descripción de servidor de red y un espacio de almacenamiento de servidor de red

Una descripción de servidor de red (NWSR) se utiliza para otorgar un nombre a la configuración, proporciona una interfaz para iniciar y detener una partición Linux y proporcionar un enlace entre Linux y sus discos virtuales.

Los valores de parámetros por omisión o sugeridos se proporcionan entre paréntesis. Estos valores solamente corresponden a una partición lógica. Consulte la sección Parámetro y descripción de NWSR si necesita información sobre las descripciones de parámetros.

Los pasos siguientes crearán un disco virtual para una partición lógica que ejecute Linux:

1. En la línea de mandatos de OS/400 de la partición del sistema principal, teclee CRTNWSR y pulse **F4** para acceder a la pantalla de solicitud.
2. En la pantalla Crear descripción de servidor de red, proporcione la siguiente información:

NWSR (Proporcione un nombre para la NWSR)  
 RSRNAME (\*NONE). TYPE (\*GUEST)  
 ONLINE (\*NO o \*YES)  
 PARTITION (Proporcione el nombre de la partición Linux)  
 CODEPAGE (437)  
 TCPPOPCFG (\*NONE)  
 RSTDDEVRSC (para dispositivos de CD y cinta virtuales) (\*NONE)  
 SYNCTIME (\*TYPE)  
 IPLSRC (\*NWSSTG)

**Atención:** Para iniciar una NWSR con un kernel desde un archivo continuo, establezca el parámetro IPLSRC en \*STMF y defina el parámetro IPLPATH para que señale al kernel. Esto solamente cargará el kernel. Una vez se esté ejecutando el kernel, necesitará encontrar un sistema de archivos raíz. En una instalación inicial, el sistema de archivos raíz podría ser un disco RAM que esté conectado al kernel físicamente.

Es posible almacenar un kernel en una partición de un NWSSTG y arrancar desde ahí. El NWSSTG debe tener un tipo de partición "PreP Boot" (type0x41) marcado como arrancable.

IPLSTMF (\*NONE)

**Atención:** Este es el archivo desde el que se debe cargar si especifica que el kernel arranque desde un archivo continuo. Debe tener acceso de lectura al archivo y a la vía de acceso al archivo para utilizar el mandato de activar.

IPLPARM (\*NONE)

3. En Trabajar con espacios de almacenamiento de servidor de red (WRKNWSSTG), seleccione la opción 1 (Crear espacio de almacenamiento de servidor de red) y pulse **Intro**.
4. Proporcione la siguiente información:
  - NWSSTG (Nombre)
  - NWSSIZE (Consulte la documentación de instalación del distribuidor Linux de su elección)
  - FROMNWSSTG (\*NONE)

FORMAT (\*OPEN)

5. Pulse **Intro**.

**Atención:** Un solo espacio de almacenamiento de servidor de red puede tener hasta 64 GB. Puede enlazarse un máximo de 48 espacios de almacenamiento a un servidor.

6. Seleccione la opción 10 Seleccione la opción 10 (Añadir enlace) junto al espacio de almacenamiento que acaba de crear y pulse **Intro**, Añadir enlace de almacenamiento de servidor (ADDNWSSTGL) y proporcione la siguiente información:

NWSSTG (Nombre)

NWSD (Nombre)

DYNAMIC (\*YES)

DRVSEQNBR (\*CALC)

**Información relacionada**

“Parámetros y descripciones de la Descripción de servidor de red (NWSD)” en la página 43  
Una descripción de servidor de red (NWSD) se utiliza para otorgar un nombre a la configuración, proporciona una interfaz para iniciar y detener una partición Linux y proporcionar un enlace entre Linux y sus discos virtuales.

## Configurar la consola LAN para una partición lógica

La Consola de operaciones es un componente instalable de iSeries Access para Windows. Permite utilizar el PC como consola del servidor, efectuar funciones de panel de control o ambas cosas.

Con la Consola de operaciones puede administrar servidores iSeries que se encuentren en su red de área local (LAN). También puede administrar de forma remota varios servidores iSeries situados en distintas ubicaciones, incluso en otras LAN. Todo el tráfico entre la consola y el servidor iSeries está cifrado para mejorar la seguridad del servidor.

Una vez se ha preparado una consola de operaciones con base en la LAN, la misma conexión puede utilizarse para proporcionar la consola de Linux. Esto tiene la ventaja de que todo el tráfico de la consola de Linux estará cifrado entre el servidor iSeries y la consola.

Para utilizar la conexión LAN de la Consola de operaciones para proporcionar la consola de Linux, utilice los mismos mandatos de Telnet que se describen en Conectar a la consola virtual; no obstante los mandatos deben ejecutarse en el PC que ejecuta la Consola de operaciones y debe utilizarse una dirección TCP/IP de 127.0.0.1 y el puerto 2301 con el mandato de Telnet. TCP/IP define 127.0.0.1 para que sea el servidor local. Esto provocará que el programa Telnet se conecte con el programa de la Consola de operaciones que, a su vez, conectará el cliente Telnet con la consola de Linux.

Si el programa de la Consola de operaciones está conectado a más de un servidor iSeries, actualmente no es posible especificar a qué servidor se conecta la consola de Linux. Por tanto, es aconsejable que, al utilizar el soporte de consola de Linux, el cliente de la Consola de operaciones se conecte solamente a un servidor iSeries a la vez.

Utilizar el programa de la Consola de operaciones para conectarse a la consola de Linux es una alternativa al uso de una conexión Telnet directa al servidor iSeries.

**Tareas relacionadas**

“Conectar la consola virtual”

La consola virtual proporciona la función de consola para el servidor Linux.

**Información relacionada**

Consola de operaciones

## Conectar la consola virtual

La consola virtual proporciona la función de consola para el servidor Linux.

Se utiliza principalmente durante la instalación inicial de Linux. La consola también puede utilizarse para ver errores de servidor o para restaurar la comunicación con la LAN. Esta conexión de consola se utiliza antes de configurar TCP/IP.

Puede utilizarse cualquier cliente Telnet como consola de Linux. Múltiples clientes Telnet pueden compartir el acceso a la misma consola virtual. Para conectarse a una consola, tendrá que conectarse con Telnet al puerto 2301 de la partición primaria o del servidor. TCP/IP debe estar configurado y en ejecución en al menos una partición de OS/400. El ejemplo que se muestra a continuación utiliza el cliente IBM Personal Communications.

Para hacerlo, utilice cualquiera de los siguientes métodos:

#### **Conceptos relacionados**

“Configurar la consola LAN para una partición lógica” en la página 21

La Consola de operaciones es un componente instalable de iSeries Access para Windows. Permite utilizar el PC como consola del servidor, efectuar funciones de panel de control o ambas cosas.

#### **Información relacionada**

Autorizaciones sobre particiones lógicas

## **Conéctese a la consola virtual con IBM Personal Communications**

Para conectarse a una consola virtual, con IBM Personal Communications, siga estos pasos:

1. En el botón Inicio, seleccione **IBM Personal Communications** e **Iniciar** o **Configurar sesión**.
2. En la pantalla Personalizar comunicaciones, seleccione **ASCII** como tipo de sistema principal y seleccione **Enlazar parámetros**.
3. En la pantalla ASCII Telnet, especifique el nombre de sistema principal o la dirección IP de la partición primaria o del servidor, especifique el número de puerto 2301 de la partición primaria o alojadora y pulse **Aceptar**.
4. En la pantalla Consola de partición invitada de OS/400, seleccione la partición a la que desee conectarse como consola.
5. Entre el ID y la contraseña de las herramientas de servicio OS/400 para conectarse a la partición de Linux.

### **Conectarse a la consola virtual mediante un mandato de MSDOS:**

Para conectarse a la consola virtual mediante un mandato de MSDOS, siga estos pasos:

1. Desde un indicador de mandatos de MS DOS, realice la conexión Telnet al servidor y al puerto 2301 (*telnet xxxxxx 2301*.)
2. Seleccione la partición a la que desee conectarse como consola.
3. Entre el ID y la contraseña de las herramientas de servicio OS/400 para conectarse a la partición de Linux.

Es necesario el privilegio de Panel remoto para la partición Linux para utilizar la consola virtual de Linux. El ID de usuario de herramientas de servicio QSECOFR no tiene permitido el uso de la consola de Linux.

## **Instalar Linux en una partición lógica**

Información para instalar Linux en una partición lógica en el iSeries.

Antes de instalar Linux en una partición, es necesario configurar el servidor iSeries para ejecutar Linux.

IBM trabaja actualmente con Business Partners de IBM que dan soporte a Linux en servidores iSeries. Su distribuidor de Linux le proporcionará documentación específica sobre cómo instalar Linux en el iSeries.

#### **Tareas relacionadas**

“Instalar Linux desde imágenes de CD-ROM del sistema de archivos integrado”

La mayoría de distribuidores de Linux proporcionan imágenes ISO de CD-ROM que pueden bajarse de sus sitios Web. Si su distribuidor tiene varios CD físicos para la acción de instalar de Linux, las imágenes en archivos ISO son una manera cómoda de instalar desde un directorio del servidor iSeries.

“Configurar una partición lógica” en la página 15

Una partición lógica de un servidor iSeries puede dar soporte a Linux, un sistema operativo que no pertenece a OS/400.

#### Información relacionada

Linux en iSeries

## Instalar Linux desde imágenes de CD-ROM del sistema de archivos integrado

La mayoría de distribuidores de Linux proporcionan imágenes ISO de CD-ROM que pueden bajarse de sus sitios Web. Si su distribuidor tiene varios CD físicos para la acción de instalar de Linux, las imágenes en archivos ISO son una manera cómoda de instalar desde un directorio del servidor iSeries.

Las imágenes ISO utilizadas para instalar Linux tendrán una de estas descripciones:

- Descargada: Esta opción le permite descargar una imagen óptica desde el dispositivo óptico virtual. Solamente pueden descargarse las imágenes que tienen un estado de Cargada.
- Cargada: Esta opción le permite cargar una imagen óptica en el dispositivo óptico virtual. Solamente pueden cargarse las imágenes que tienen un estado de Descargada.
- Montar: Esta opción le permite montar una imagen óptica en el dispositivo óptico virtual y activarla. Solamente pueden montarse las imágenes que tienen un estado de Cargada.

Para instalar desde CD-ROM imágenes guardadas en el sistema de archivos integrado, siga estos pasos:

**Atención:** Los siguientes mandatos se utilizando solamente durante la puesta a punto inicial.

1. En la línea de mandatos de OS/400, escriba el mandato CRTDEVOPT y pulse **Intro**.
2. En la pantalla Crear descripción de dispositivo (óptico), proporcione la siguiente información y pulse **Intro**.
  - Descripción de dispositivo (Proporcione un nombre para la nueva descripción de dispositivo.)
  - Nombre de recurso (\*VRT)
  - Tipo de dispositivo (\*RSRCNAME)
3. En la línea de mandatos, escriba el mandato CRTIMGCLG y pulse **Intro**.
4. En la pantalla Crear catálogo de imágenes, proporcione la siguiente información y pulse **Intro**.
  - Nombre de directorio Nombre de catálogo de imagen
5. En la línea de mandatos, escriba el mandato WRKIMGCLGE y pulse **Intro**.
6. En la pantalla Trabajar con entradas de catálogo de imágenes, seleccione **Añadir** (opción 1) para añadir una imagen óptica al catálogo de imágenes y pulse **Intro**.

**Atención:** Deben ejecutarse los siguientes mandatos para utilizar las imágenes ISO.
7. En la línea de mandatos, escriba el mandato WRKIMGCLGE y pulse **Intro**.
8. En la pantalla Trabajar con entradas de catálogo de imágenes, haga lo siguiente:
  - a. Seleccione Montar (opción 6) en la primera imagen del CD.
  - b. Active el dispositivo y pulse **Intro**. En la línea de mandatos, escriba el mandato VRYCFG y pulse **Intro**.
  - c. En la pantalla Activar el dispositivo, proporcione la siguiente información:
    - Descripción de dispositivo óptico virtual
    - Tipo de config \*DEV
    - Activar estado \*ON

9. En la línea de mandatos, escriba el mandato LODIMGCLG y pulse **Intro**.
10. En la pantalla Cargar o descargar catálogo de imágenes, proporcione la siguiente información y pulse **Intro**.
  - Catálogo de imágenes (Especifica el nombre del catálogo de imágenes que debe cargarse en el dispositivo óptico virtual.)
  - Nombre de dispositivo (Especifica el nombre del dispositivo óptico virtual en el que debe cargarse el catálogo de imágenes.)
11. En la línea de mandatos, escriba el mandato WRKOPTVOL y pulse **Intro**.
12. En la pantalla Trabajar con volúmenes ópticos, verifique que la información sea correcta.  
**Atención:** Los siguientes mandatos configurarán la descripción de servidor de red para poder instalar desde las imágenes ISO en IFS.
13. En la línea de mandatos, escriba el mandato WRKCFGSTS y pulse **Intro**.
14. En la pantalla Trabajar con estado de la configuración, proporcione la siguiente información: La instalación empezará. Cuando la instalación solicite el CD 2, siga los pasos siguientes.  
**Atención:** Deben ejecutarse los mandatos siguientes para modificar las imágenes ISO.
  - WRKCFGSTS \*NWS
  - 8 Descripción de servidor de red
  - 2 Actualizar
  - Origen de IPL = \*STMF
  - Archivo continuo de IPL = /qopt/path para iniciar imagen (es igual que acceder desde CD-ROM)
  - Parámetros de IPL = \*NONE WRKCFGSTS \*NWS
  - 1 para activar la partición
 Se iniciará la instalación. Cuando la instalación solicite el CD 2, siga los pasos siguientes.  
**Atención:** Deben ejecutarse los mandatos siguientes para modificar las imágenes ISO.
15. En la línea de mandatos, escriba el mandato WRKIMGCLGE y pulse **Intro**.
16. En la pantalla Trabajar con entradas de catálogo de imágenes, proporcione la información siguiente (repita este paso hasta que haya instalado todos los CD):
  - Descargar (opción 9) el CD montado.
  - Montar (opción 6) el siguiente CD.

#### Tareas relacionadas

“Instalar Linux en una partición lógica” en la página 22

Información para instalar Linux en una partición lógica en el iSeries.

“Configurar una partición lógica” en la página 15

Una partición lógica de un servidor iSeries puede dar soporte a Linux, un sistema operativo que no pertenece a OS/400.

#### Información relacionada

Linux en iSeries

## Iniciar y detener la NWSD

Deberá detener e iniciar (desactivar y activar) la NWSD para hacer IPL de una partición lógica que ejecute Linux.

Para hacerlo, utilice cualquiera de los siguientes métodos:

#### Tareas relacionadas

“Restaurar las NWSD de una partición lógica” en la página 58

En una situación de recuperación de un siniestro, restauraría todos los objetos de configuración, que incluyen la descripción de servidor de red (NWSD) de la partición lógica.

## Detenga la NWSD con iSeries Navigator

Para detener la NWSD, haga lo siguiente:

1. Pulse **Red** → **Administración de Windows** → **Servidor xSeries integrado**.
2. Pulse con el botón derecho del ratón el nombre de la NWSD que desee detener.
3. Pulse **Cerrar**.

## Inicie la NWSD con iSeries Navigator

Para iniciar la NWSD, haga lo siguiente:

1. Pulse **Red** → **Administración de Windows** → **Servidor xSeries integrado**.
2. Pulse con el botón derecho del ratón el nombre de la NWSD que desee iniciar.
3. Pulse **Iniciar**.

## Detener la NWSD con mandatos CL

Para detener la NWSD mediante el mandato CL Trabajar con estado de configuración (WRKCFGSTS), haga lo siguiente:

1. Escriba WRKCFGSTS \*NWS y pulse **Intro**.
2. Teclee 2 junto a la NWSD que desee detener y pulse **Intro**.

## Iniciar la NWSD con mandatos CL

Para iniciar la NWSD mediante el mandato CL Trabajar con estado de configuración (WRKCFGSTS), haga lo siguiente:

1. Escriba WRKCFGSTS \*NWS y pulse **Intro**.
2. Escriba 1 junto a la NWSD que desee iniciar y pulse **Intro**.

## Iniciar la protección por paridad de dispositivos

Inicie la protección por paridad de dispositivos al conectar un subservidor de discos nuevo al servidor.

Debe iniciar la protección por paridad de dispositivos antes de configurar las unidades de discos asociadas para utilizarlas en Linux, porque se pierden todos los datos como consecuencia de esta acción. Si desea instalar un conjunto de paridad, arranque la partición lógica en modalidad de rescate antes de la instalación y siga los pasos que se describen a continuación.

**Nota:** Al trabajar con la protección por paridad de dispositivos, la pantalla que aparece puede ser algo distinta a la pantalla que aquí se muestra, debido a las diferencias en los requisitos del subservidor de discos. La mejor forma de asegurarse de que ejecuta el paso correcto en cada procedimiento es consultar los títulos de las pantallas.

Para iniciar la protección por paridad de dispositivos, siga estos pasos:

1. En la partición lógica, inicie SISCONFIG.
2. En el menú Trabajar con unidades de disco, seleccione la opción 2 (Trabajar con protección por paridad de dispositivos.)
3. En la pantalla Trabajar con protección por paridad de dispositivos, seleccione la opción 2 (Iniciar la protección por paridad de dispositivos) y pulse la tecla **Intro**. Aparece la pantalla Iniciar protección por paridad de dispositivos. Se muestra una lista de todos los subservidores de unidades de discos en los que puede iniciar la protección por paridad de dispositivos.
4. Escriba un 1 en la columna Opción junto al subservidor de unidades de discos en el que desea iniciar la protección por paridad de dispositivos. Pulse la tecla **Intro**.

**Nota:** Puede seleccionar discos que estén conectados a distintos IOA al mismo tiempo.

5. Si el servidor detecta un problema de configuración, aparecerá un informe de aviso. Si en la lista no aparece ningún dispositivo en el que iniciar la protección por paridad y cree que tiene una configuración válida, mire en `/var/log/messages` si hay posibles anotaciones de errores. Puede hacer esto manualmente o a través de `SISCONFIG`, utilizando la opción 4 (Analizar anotaciones).
6. Si elige continuar, aparece la pantalla Confirmar inicio de la protección por paridad de dispositivos. La pantalla muestra todos los subservidores de unidades de discos que ha seleccionado y las unidades de discos individuales que se pueden iniciar.
7. Pulse **Intro** para confirmar la selección.
8. Pulse **c** para confirmar la operación de formato e inicio de la protección por paridad. Todos los datos de los dispositivos seleccionados se perderán. En este punto, la tecla **Intro** inicia el procedimiento para iniciar la protección por paridad de dispositivos. Una vez empezado, este procedimiento sigue ejecutándose hasta su finalización.
9. Si los subservidores que ha seleccionado son correctos, pulse la tecla **Intro** para continuar.

---

## Gestionar Linux en una partición lógica

Este tema contiene información sobre la gestión de una partición que ejecute Linux.

Aprenderá a iniciar una partición que ejecute Linux y a comunicarse y compartir información entre una partición lógica y una partición de OS/400. Encontrará información adicional sobre la gestión de una partición en Gestionar particiones lógicas. Consulte con el distribuidor de Linux Linux sobre la gestión específica de tareas de Linux.

### Información relacionada

Gestionar particiones lógicas

## Autorizaciones sobre particiones lógicas necesarias para una partición lógica

Las autorizaciones que otorgue a los usuarios de las herramientas de servicio determinarán a qué información de particiones lógicas podrán acceder y qué tareas podrán realizar. Asigne con precaución los privilegios de los perfiles de usuario de herramientas de servicio para gestionar la seguridad de las particiones.

Existen dos privilegios funcionales de herramientas de servicio relacionados con las particiones lógicas. Estos privilegios dan soporte a operaciones básicas o a la administración avanzada.

La tabla siguiente describe la autorización necesaria para completar una tarea de partición lógica.

*Tabla 12. Autorizaciones sobre particiones lógicas.* Esta tabla describe la autorización necesaria para completar una tarea de partición lógica.

Función	Autorización de administración	Autorización operativa
Copia de seguridad de NWS D para una partición	X	
Crear una partición lógica	X	
Cambiar información de sistema principal de la partición lógica	X	
Suprimir unidades de disco de una partición lógica	X	
Suprimir las NWS D de una partición lógica	X	
Visualizar el entorno operativo de particiones secundarias	X	X

Tabla 12. Autorizaciones sobre particiones lógicas (continuación). Esta tabla describe la autorización necesaria para completar una tarea de partición lógica.

Función	Autorización de administración	Autorización operativa
Visualizar el histórico del código de referencia de particiones secundarias	X	X
Imprimir la configuración del servidor de particiones lógicas	X	X
Restaurar las NSWSD de particiones lógicas	X	
Salvar datos de configuración de partición lógica	X	X
Desenlazar unidades de discos de una partición lógica	X	
Desactivar NSWSD	X	
Activar NSWSD	X	

### Información relacionada

Autorizaciones sobre particiones lógicas

## Visualizar y modificar la configuración del hardware

Utilice los temas siguientes para aprender a visualizar y modificar la configuración del hardware de los servidores.

### Visualizar las anotaciones de consola de la partición lógica

Puede utilizar las anotaciones de la consola de pantalla de la partición lógica para ver información sobre la consola relacionada con la partición lógica que está ejecutando Linux.

Este procedimiento puede realizarse desde las herramientas de servicio del servidor (SST) o desde las herramientas de servicio dedicado (DST) de la partición primaria. Para utilizar la pantalla Visualizar anotaciones de consola de entorno invitado, siga estos pasos:

1. En la partición primaria, inicie SST o DST.
2. En SST, seleccione la opción **5** (Trabajar con servidores) y pulse **Intro**.
3. En DST, seleccione la opción **11** (Trabajar con servidores) y pulse **Intro**.
4. Seleccione la opción **1** (Visualizar información de partición) y pulse **Intro**.
5. Seleccione la opción **10** (Visualizar anotaciones de consola de entorno lógico) y pulse **Intro**.

Una vez esté en Visualizar anotaciones de consola de entorno invitado, podrá ver información sobre la consola relacionada con la partición lógica.

### Visualizar el entorno operativo de particiones secundarias

Puede utilizar la pantalla Visualizar entorno operativo de partición para ver qué release del sistema operativo se está ejecutando en cada partición lógica.

Para visualizar el tipo de sistema operativo para cada partición, siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda **Mis conexiones** o el entorno activo.
2. Seleccione la partición primaria del servidor.
3. Expande **Configuración y servicio** y seleccione **Particiones lógicas**.
4. Pulse con el botón derecho del ratón en la partición y seleccione **Propiedades**.
5. Seleccione la página **General** para ver el sistema operativo. Pulse en **Ayuda** si necesita más información sobre este campo.

6. Pulse **Aceptar**.

## Visualizar el historial de códigos de referencia de particiones secundarias

Un código de referencia indica un estado o una condición de error.

El servidor registra el historial de códigos de referencia (los 200 últimos códigos de referencia) de las particiones secundarias.

Para visualizar el historial de códigos de referencia del servidor para una partición lógica, siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda **Mis conexiones** o el entorno activo.
2. Seleccione la partición primaria del servidor.
3. Expanda **Configuración y servicio** y seleccione **Particiones lógicas**.
4. Pulse con el botón derecho del ratón en la **Partición lógica** y seleccione **Propiedades**.
5. Seleccione la página **Código de referencia** para ver una lista de los 200 códigos de referencia del servidor más recientes. Pulse en **Ayuda** si necesita más información sobre este campo.
6. Pulse **Aceptar**.

### Referencia relacionada

“Códigos de referencia del sistema (SRC) para Linux” en la página 65

La lista siguiente contiene los SRC específicos de Linux y algunas acciones correctivas sugeridas.

## Modificar la información de sistema principal de la partición lógica

Una partición lógica alojada depende de una partición de OS/400 para algunos de los recursos de E/S o para todos ellos. La partición de OS/400 alojadora puede ser una partición primaria o secundaria.

Para modificar la información de sistema principal de la partición lógica, siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda **Mis conexiones** o el entorno activo.
2. Seleccione la partición primaria del servidor.
3. Expanda **Configuración y servicio** y seleccione **Particiones lógicas**.
4. Pulse con el botón derecho del ratón en la partición lógica y seleccione **Propiedades**.
5. Seleccione la página **Entorno** para especificar el nombre de una partición de OS/400 que actuará como servidor. Pulse en **Ayuda** si necesita más información sobre este campo.
6. Pulse **Aceptar**.

## Conectar la partición lógica a la LAN

Aprenda a conectar la partición lógica en el iSeries a la red de acceso local (LAN).

Puede conectar la partición lógica a la LAN utilizando TCP/IP. Puede utilizar adaptadores LAN conectados directamente para conectarse a la LAN o bien puede utilizar Ethernet virtual y el servidor.

Para obtener más información relacionada con la conexión de la partición lógica a la LAN, consulte:

### Adaptadores LAN conectados directamente

Una partición lógica que ejecute Linux puede tener sus propios adaptadores LAN.

Una vez asignados los adaptadores LAN soportados a la partición lógica, OS/400 no se da cuenta de que el hardware existe y no puede utilizar el recurso de E/S.

Deberá consultar la documentación del distribuidor de Linux para obtener información sobre la configuración de TCP/IP de red.

### Conceptos relacionados

“E/S conectada directamente en una partición lógica que ejecuta Linux” en la página 6  
Con la E/S conectada directamente, Linux gestiona los recursos de hardware directamente y todos los recursos de E/S están bajo el control del sistema operativo Linux.

#### **Tareas relacionadas**

“Asignar adaptadores de E/S (IOA) a una partición lógica” en la página 15  
Aprenda a asignar sus adaptadores de E/S a particiones lógicas.

## **Ethernet virtual**

Una partición lógica puede utilizar Ethernet virtual para establecer múltiples conexiones de alta velocidad entre particiones.

El software de las particiones lógicas le permite configurar hasta 16 redes de área local virtuales distintas. Ethernet virtual proporciona las mismas funciones que cuando se utiliza un adaptador Ethernet de 1 gigabyte (GB). Las particiones de OS/400 y Linux pueden comunicarse entre sí utilizando TCP/IP por los puertos de comunicaciones de Ethernet virtual.

Para obtener más información relacionada con la configuración de Ethernet virtual, consulte:

### **Utilizar Ethernet virtual en una partición lógica:**

Una partición lógica puede utilizar Ethernet virtual para establecer múltiples conexiones de alta velocidad entre particiones.

El software de las particiones lógicas le permite configurar hasta 16 redes de área local virtuales distintas. Ethernet virtual proporciona las mismas funciones que cuando se utiliza un adaptador Ethernet de 1 Gigabyte (GB). Las particiones de OS/400 y Linux pueden comunicarse entre sí utilizando TCP/IP por los puertos de comunicaciones de Ethernet virtual.

La habilitación y puesta a punto de Ethernet virtual requiere reiniciar la partición Linux, pero no es necesario hardware o software especial. Una vez se ha habilitado una Ethernet virtual específica para una partición lógica, se crea un dispositivo de red vethXX en la partición lógica. El usuario puede entonces definir la configuración de TCP/IP como corresponda para empezar a comunicarse con otra partición. Ethernet virtual proporciona la posibilidad de proporcionar múltiples vías de comunicación entre aplicaciones que se ejecutan en cada una de las particiones.

#### **Información relacionada**

Ethernet virtual  
Linux en iSeries

### **Habilitar Ethernet virtual:**

Ethernet virtual proporciona la posibilidad de proporcionar múltiples vías de comunicación entre aplicaciones que se ejecutan en cada una de las particiones.

La habilitación y puesta a punto de Ethernet virtual requiere reiniciar la partición Linux, pero no es necesario hardware o software especial. Una vez se ha habilitado una Ethernet virtual específica para una partición lógica, se crea un dispositivo de red vethXX en la partición lógica. El usuario puede entonces definir la configuración de TCP/IP como corresponda para empezar a comunicarse con otra partición.

Para habilitar Ethernet virtual, siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda **Mis conexiones** o el entorno activo.
2. Seleccione la partición primaria del servidor.
3. Expanda **Configuración y servicio** y seleccione **Particiones lógicas**.

4. Pulse con el botón derecho **Propiedades** y seleccione la página **Ethernet virtual**. Vea las opciones de Ethernet virtual para la partición lógica. Pulse en **Ayuda** si necesita más información sobre este campo.
5. Pulse **Aceptar**.

### Crear una descripción de línea Ethernet para Ethernet virtual:

Crear una descripción de línea Ethernet es el primer paso para configurar OS/400 para utilizar Ethernet virtual.

Esta configuración permite a una partición lógica comunicarse con una partición de OS/400 utilizando Ethernet virtual.

Para configurar una nueva descripción de línea Ethernet para dar soporte a Ethernet virtual, complete los pasos siguientes:

1. En la línea de mandatos de OS/400, teclee WRKHDWRSC \*CMN y pulse **Intro**.
2. En la pantalla Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 7 (Visualizar detalle de recurso) junto al puerto de Ethernet virtual adecuado. El puerto de Ethernet identificado como 268C es el recurso de Ethernet virtual. Existirá uno para cada Ethernet virtual que se conecte a la partición.
3. En la pantalla Visualizar detalles de recurso, desplácese hacia abajo para encontrar la dirección del puerto. La dirección del puerto corresponde a la Ethernet virtual que ha seleccionado durante la configuración de la partición.
4. En la pantalla Trabajar con recursos de comunicaciones, seleccione la opción 5 (Trabajar con descripciones de configuración) junto al puerto de Ethernet virtual adecuado y pulse **Intro**.
5. En la pantalla Trabajar con descripciones de configuración, seleccione la opción 1 (Crear), entre el nombre de la descripción de línea y pulse **Intro**.
6. En la pantalla Crear descripción de línea Ethernet (CRTLINETH), proporcione la siguiente información:
  - RSRCNAME
  - LINESPEED (1G)
  - DUPLEX (\*FULL)

Pulse **Intro**. Asegúrese que el tamaño de trama máximo sea 8996. Cambiando el tamaño de trama a 8996 se mejora la transferencia de datos por Ethernet virtual.

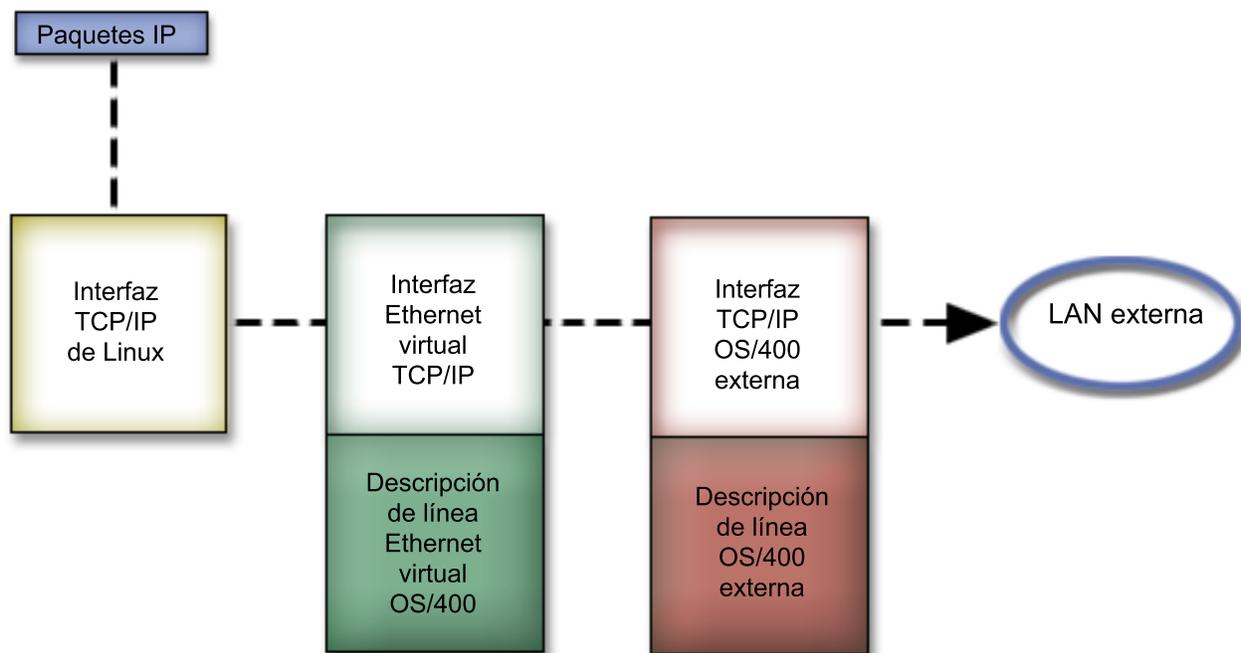
7. Pulse **Intro**.

En la pantalla Trabajar con descripción de configuración verá un mensaje que indica que se ha creado la descripción de línea.

### Métodos de conectividad de Ethernet virtual:

Ethernet virtual crea un segmento de Ethernet virtual de alta velocidad que puede utilizarse para conectar particiones lógicas en un servidor iSeries físico.

Este segmento de la LAN está separado de cualquier LAN real con la que el servidor pueda tener una conexión. Una Ethernet virtual está formada por una descripción de línea virtual y una interfaz TCP/IP de OS/400. La interfaz TCP/IP de Linux tiene entonces su propia dirección IP pero utiliza el dispositivo de red virtual para su hardware. Si una partición lógica está conectada solamente a un segmento de Ethernet virtual y desea que la partición lógica se comuniquen con servidores de una LAN externa, será necesario unir el tráfico de TCP/IP entre la LAN externa de OS/400 y el segmento de LAN de OS/400 virtual. El flujo lógico de los paquetes IP tendría un aspecto similar a este:



El tráfico de IP iniciado por la partición lógica va desde la interfaz de red de Linux a la interfaz de OS/400 virtual. Si la interfaz virtual está asociada con la interfaz externa, los paquetes de IP pueden continuar hacia la interfaz externa y de ahí hacia su destino.

Existen tres métodos para unir los segmentos de Ethernet externa y virtual. Cada método tiene diferencias que lo hacen útil según los conocimientos que tenga de TCP/IP y de su entorno. Elija uno de los siguientes métodos:

*ARP Proxy:*

Los métodos ARP Proxy utilizan una técnica conocida comúnmente como subredes transparentes.

Aunque la siguiente información proporciona un procedimiento para crear conectividad entre las redes virtuales y externas, puede interesarle obtener más información sobre las subredes transparentes. Estos son algunos enlaces de utilidad:

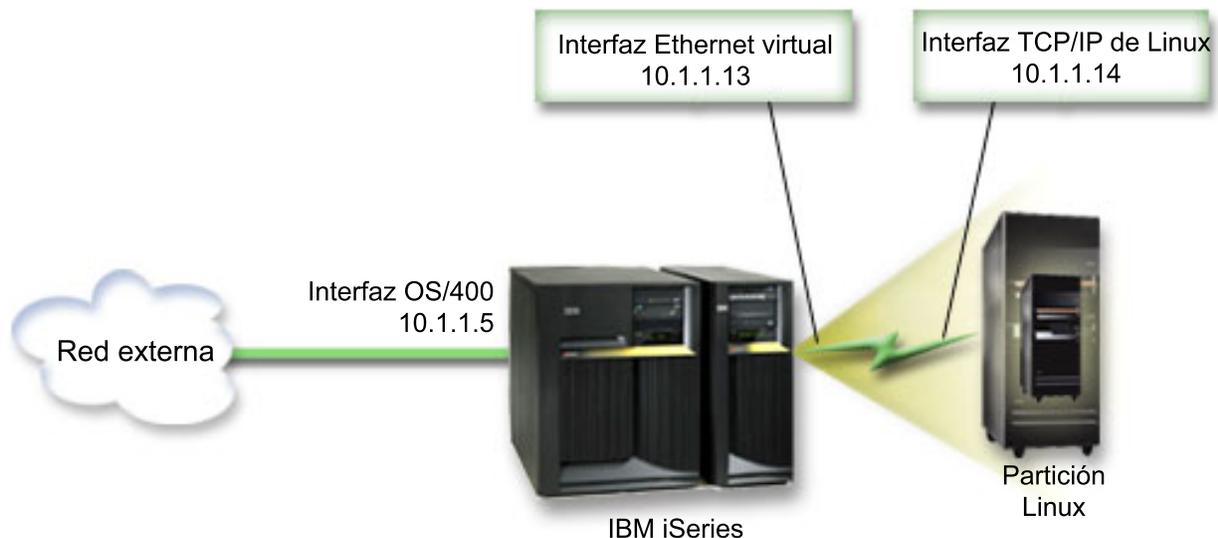
**V4 TCP/IP for AS/400(R): More Cool Things Than Ever** 

Este redbook proporciona ejemplos de casos prácticos que demuestran soluciones comunes con configuraciones de ejemplo. También le ayuda a planificar, instalar, adaptar, configurar y resolver problemas de TCP/IP en el servidor iSeries.

**Direccionamiento de TCP/IP y equilibrado de la carga de trabajo**

Este tema proporciona técnicas e instrucciones para direccionar y equilibrar la carga de trabajo.

Si elige utilizar el método ARP Proxy, debe tener conocimientos avanzados de las subredes y de TCP/IP. Deberá obtener un bloque contiguo de direcciones IP que la red pueda direccionar. Debe colocar este bloque de direcciones IP en una subred y asignar una a la interfaz TCP/IP virtual y una a la conexión TCP/IP de la partición lógica, como se describe en la figura siguiente.



En este ejemplo se utiliza un bloque contiguo de cuatro direcciones IP, que es 10.1.1.12 - 10.1.1.15. Dado que es un bloque de cuatro direcciones IP, la máscara de subred para estas direcciones es 255.255.255.252. Para obtener una configuración similar a esta, utilice las siguientes instrucciones:

1. Obtenga un bloque contiguo de direcciones IP que la red pueda direccionar. Dado que solamente hay una partición lógica, sólo son necesarias cuatro direcciones IP. El cuarto segmento de la primera dirección IP del bloque debe ser divisible entre cuatro. La primera y la última dirección IP de este bloque son las direcciones de subred y de IP de difusión y no pueden utilizarse. La segunda y tercera pueden utilizarse para una interfaz TCP/IP virtual y una conexión TCP/IP de la partición lógica. Para este ejemplo, el bloque de direcciones IP es 10.1.1.12 - 10.1.1.15 con una máscara de subred de 255.255.255.252.

También necesita una dirección IP para la dirección de TCP/IP externa. Esta dirección IP no tiene que estar en el bloque de direcciones contiguas, pero debe encontrarse dentro de la misma subred original de direcciones que el bloque. En el ejemplo, la dirección IP externa es 10.1.1.5 con una máscara de subred de 255.255.255.0.

2. Cree una interfaz TCP/IP de OS/400 para el servidor. En este ejemplo asignaría 10.1.1.5 como dirección IP y la máscara de subred sería 255.255.255.0.
3. "Crear una descripción de línea Ethernet para Ethernet virtual" en la página 30. Anote el puerto del recurso de hardware porque lo necesitará al configurar TCP/IP en la partición lógica. En el caso del ejemplo anterior, suponga que el recurso de hardware es CMN05 con un puerto 0 y, aunque sea arbitrario, el nombre de descripción de línea es VETH0. *CRTLINETH LIND(VETH0)*  
*RSRCNAME(CMN05) LINESPEED(1G) DUPLEX(\*FULL)*
4. Añada una interfaz TCP/IP para la descripción de línea Ethernet. Siguiendo el ejemplo, podría utilizar:

```
ADDTCPIFC INTNETADR('10.1.1.13') LIND('VETH0') SUBNETMASK ('255.255.255.252')
LCLIFC('10.1.1.5')
```

**Atención:** Si el cuarto segmento de la interfaz TCP/IP virtual es mayor que el cuarto segmento de la dirección IP de ARP Proxy, deberá definir AUTOSTART como \*NO en esta interfaz.

OS/400 inicia sus interfaces TCP/IP en orden numérico y debe iniciar la interfaz ARP proxy antes de iniciar alguna interfaz TCP/IP virtual.

5. Active el reenvío de datagramas IP. Esto permite a las interfaces TCP/IP de OS/400 pasarse paquetes IP entre sí. *CHGTCPA IPDTGFWD(\*YES)*
6. Inicie las interfaces TCP/IP. Puede utilizar un mandato como *STRTCPIFC INTNETADR(sudirecciónIP)*. Para el ejemplo, emitiría mandatos como:

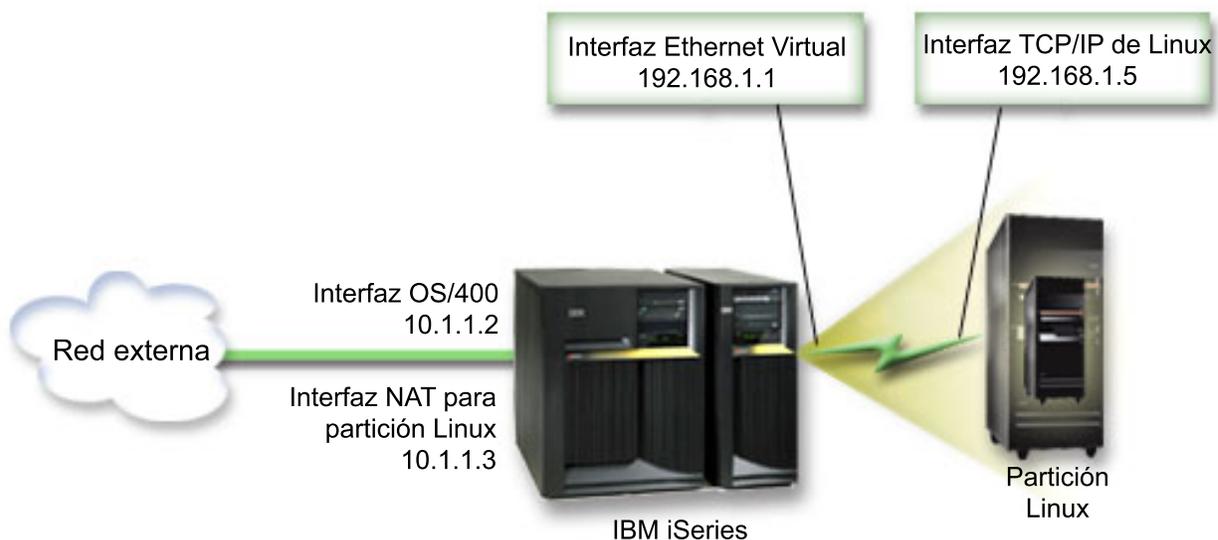
- `STRTCPIFC INETADDR('10.1.1.5')` // inicia la interfaz ARP proxy externa
  - `STRTCPIFC INETADDR('10.1.1.13')` // inicia la interfaz Ethernet virtual
7. En la partición lógica, configure las redes utilizando las instrucciones o las herramientas proporcionadas por la distribución de Linux. Asegúrese de utilizar la dirección IP correcta, la máscara de subred, el puerto y la dirección IP de direccionador.
- Durante la configuración de TCP/IP en Linux, necesitará conocer la red o dispositivo de red. Si está ejecutando una versión de kernel de 32 bits de 2.4.9 o inferior, el dispositivo de red es VETH, más el número de puerto de cuando configuró una descripción de línea Ethernet. Si está ejecutando un kernel de 64 bits o un kernel de 32 bits mayor que 2.4.10 o igual, el dispositivo de red es ETH, más el número de puerto. Consulte "Crear una descripción de línea Ethernet para Ethernet virtual" en la página 30 para obtener más información. En el ejemplo:
- la dirección IP de la interfaz es 10.1.1.14
  - la máscara de subred es 255.255.255.252
  - la dirección IP de pasarela es 10.1.1.13
  - el dispositivo de red es VETH0 o ETH0 dependiendo de la versión del kernel.
8. Para verificar comunicaciones de red, haga ping de la interfaz Ethernet virtual y de un sistema principal de la red externa desde la partición lógica. A continuación, desde OS/400, haga ping de la interfaz de Ethernet virtual y de la interfaz de Linux.

*Conversión de direcciones de red (NAT):*

NAT puede direccionar tráfico entre la partición lógica y la red externa utilizando Ethernet virtual.

Esta forma particular de NAT se denomina NAT estática y permitirá el tráfico IP de entrada y de salida hacia la partición lógica y desde la misma. Otras formas de NAT como NAT "masquerade" también funcionarán si las particiones lógicas no necesitan recibir tráfico iniciado por clientes externos. Como en los métodos Direccionamiento de TCP/IP y ARP Proxy, puede aprovechar la conexión de red OS/400 existente. Dado que va a utilizar reglas de Paquete IP, debe utilizar iSeries Navigator para crear y aplicar sus reglas.

La siguiente ilustración es un ejemplo del uso de NAT para conectar la partición lógica a una red externa. La red 10.1.1.x representa una red externa mientras que la red 192.168.1.x representa la LAN de Ethernet virtual.



En este ejemplo, cualquier tráfico de TCP/IP existente para la partición alojadora de iSeries se ejecuta por la interfaz 10.1.1.2. Dado que se trata de un caso práctico de correlación estática, el tráfico de entrada se convierte de la interfaz 10.1.1.3 a la interfaz 192.168.1.1. El tráfico de salida se convierte de la interfaz 192.168.1.1 a la interfaz 10.1.1.3 externa. La partición lógica utiliza la interfaz virtual (192.168.1.1) y su propia interfaz 192.168.1.5 para comunicarse con el servidor.

Para hacer que la NAT estática funcione, primero debe configurar las comunicaciones TCP/IP de OS/400 y Linux. A continuación, cree y aplique reglas de Paquete IP. Utilice el siguiente procedimiento:

1. Durante la configuración de la partición lógica, asegúrese de que ha seleccionado crear Ethernet virtual. Este procedimiento se describe en la sección Configurar una partición lógica.
2. “Crear una descripción de línea Ethernet para Ethernet virtual” en la página 30. Anote el puerto del recurso de hardware porque lo necesitará al configurar TCP/IP en la partición lógica. En el caso del ejemplo anterior, suponga que el recurso de hardware es CMN05 con un puerto 0 y, aunque sea arbitrario, el nombre de descripción de línea es VETH0. *CRTLINETH LIND(VETH0) RSRCNAME(CMN05) LINESPEED(1G) DUPLEX(\*FULL)*
3. Añada una interfaz TCP/IP para la descripción de línea virtual. Siguiendo el ejemplo, puede utilizar: *ADDTCPIFC INTNETADR('192.168.1.1') LIND('VETH0') SUBNETMASK ('255.255.255.0')*  
Inicie la nueva interfaz TCP/IP utilizando el mandato *STRTCPIFC INTNETADR(sudirecciónIP) o STRTCPIFC INTNETADR('192.168.1.1')*, en el ejemplo.
4. En la partición lógica, configure las redes utilizando las instrucciones o las herramientas proporcionadas por la distribución de Linux. Asegúrese de utilizar la dirección IP correcta, la máscara de subred, el puerto del paso 2 y la dirección IP de pasarela.  
Durante la configuración de TCP/IP en Linux, necesitará conocer la red o dispositivo de red. Si está ejecutando una versión de kernel de 32 bits de 2.4.9 o inferior, el dispositivo de red es VETH, más el número de puerto de cuando configuró una descripción de línea Ethernet. Si está ejecutando un kernel de 64 bits o un kernel de 32 bits mayor que 2.4.10 o igual, el dispositivo de red es ETH, más el número de puerto. Consulte “Crear una descripción de línea Ethernet para Ethernet virtual” en la página 30 para obtener más información. En el ejemplo:
  - la dirección IP de la interfaz es 192.168.1.5
  - la máscara de subred es 255.255.255.0
  - la dirección IP de pasarela es 10.1.1.3
  - el dispositivo de red es VETH0 o ETH0 dependiendo de la versión del kernel
5. Cree otra interfaz TCP/IP que se conecte a la red externa. Deberá utilizar la misma descripción de línea que la interfaz TCP/IP externa existente. Esta interfaz realizará la conversión de dirección para la partición. Asegúrese de que la nueva interfaz se comunica con la LAN externa correctamente. En el caso del ejemplo, esta interfaz tiene una dirección IP de 10.1.1.3 en una descripción de línea denominada ETHLINE
6. Inicie la interfaz TCP/IP externa. *STRTCPIFC INTNETADR('10.1.1.3')*
7. Ahora es el momento de verificar que la conexión de Ethernet virtual funciona. Desde la partición lógica, haga ping de la pasarela Linux y, desde OS/400, haga ping de la partición lógica. Si la operación ping resulta satisfactoria, continúe.
8. Active el reenvío de datagramas IP. Esto permite a las interfaces TCP/IP de OS/400 pasarse paquetes IP entre sí. *CHGTCPA IPDTGFWD(\*YES)*
9. Conéctese al servidor con iSeries Navigator. No debe conectarse al servidor con la interfaz NAT que acaba de crear.
10. Navegue hasta Reglas de paquetes. Utilice la interfaz de Reglas de paquetes para escribir al menos tres reglas para habilitar la NAT estática. Es necesario crear dos reglas de Nueva dirección definida y una regla de Nueva dirección correlacionada.
  - a. En la ventana Reglas de paquetes, cree un nuevo archivo de reglas seleccionando Archivo nuevo en el menú Archivo.

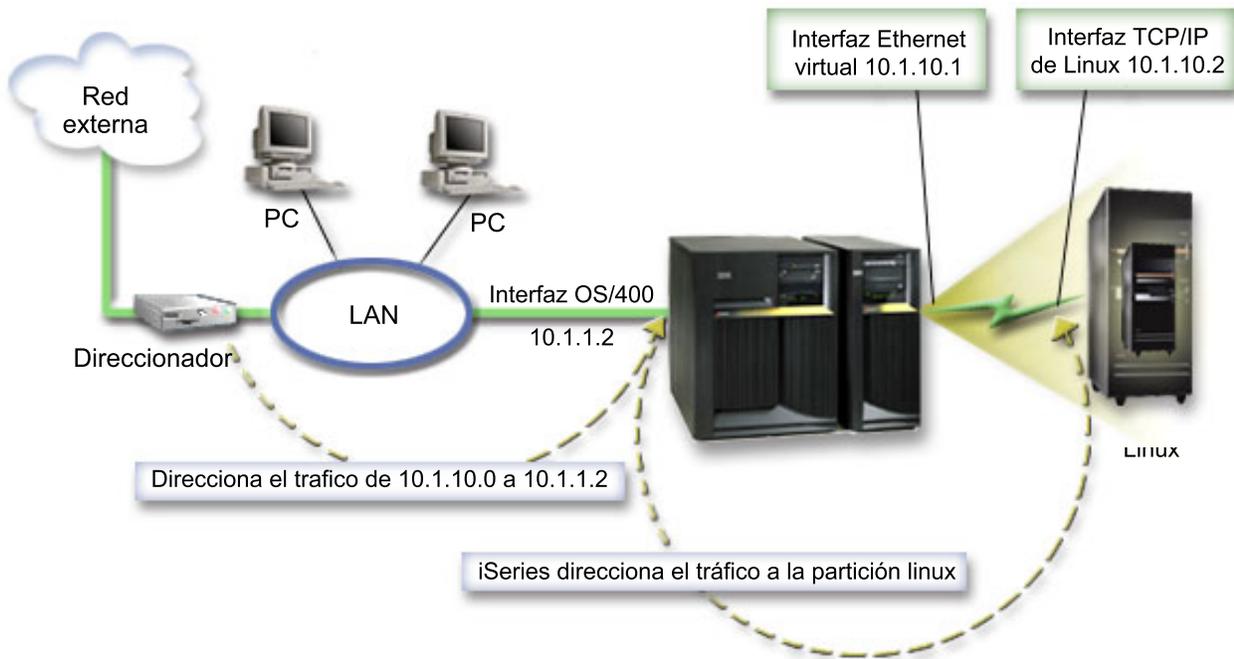
- b. En el menú del **archivo Reglas nuevas**, pulse con el botón derecho del ratón en **Direcciones definidas** y seleccione **Nueva dirección definida**.
- c. Especifique un nombre de dirección, la dirección IP de la partición lógica y un tipo de confianza. Para el ejemplo, especificaría:
  - Nombre de dirección = LINUXPART
  - Dirección definida = Dirección IP, donde la dirección IP equivale a 192.168.1.5
  - Tipo = De confianza
- d. En el menú del **archivo Reglas nuevas**, pulse con el botón derecho del ratón en **Direcciones definidas** y seleccione **Nueva dirección definida**.
- e. Especifique un nombre de dirección, la dirección IP de la partición lógica y un tipo de borde. Para el ejemplo, especificaría:
  - Nombre de dirección = SHELL
  - Dirección definida = Dirección IP, donde la dirección IP equivale a 10.1.1.3
  - Tipo = Borde
- f. Expanda el elemento de menú **Conversión de dirección** desde la ventana del menú del archivo Reglas nuevas.
- g. Pulse con el botón derecho del ratón en **Direcciones correlacionadas** y seleccione **Nueva dirección correlacionada**.
- h. Entre el nombre de la Dirección correlacionada, el nombre de la Dirección destino y el nombre de línea. Puede dejar Registro por diario desactivado. Para el ejemplo, especificaría:
  - Nombre de dirección correlacionada = LINUXPART
  - Nombre de dirección destino = SHELL
  - Línea = ETHLINE
  - Registro por diario = OFF
- i. Verifique las reglas seleccionando **Verificar** bajo el menú Archivo.
- j. Salve el archivo de reglas.
- k. Si la verificación es satisfactoria, seleccione **Activar** en el menú del archivo. Ahora las reglas de NAT estática están activas.

Para probar las comunicaciones salientes, haga ping de un sistema principal externo desde la partición lógica. A continuación, desde ese sistema principal externo, haga ping de la partición lógica para probar las comunicaciones entrantes.

#### *Direccionamiento TCP/IP:*

También puede direccionar el tráfico a las particiones lógicas a través del servidor iSeries con diversas técnicas de direccionamiento.

Esta solución no es difícil de configurar en el iSeries, pero según la topología de la red puede no resultar práctico implementarla. Estudie la siguiente figura:



La interfaz TCP/IP existente (10.1.1.2) se conecta a la LAN. La LAN está conectada a redes remotas con un direccionador. La interfaz TCP/IP de Linux tiene la dirección 10.1.10.2 y la interfaz TCP/IP de Ethernet virtual tiene 10.1.10.1. En OS/400, si activa el Reenvío de datagramas IP, el iSeries direccionará los paquetes IP a la partición lógica y desde ella. Cuando defina la conexión TCP/IP de Linux, la dirección del direccionador debe ser 10.1.10.1.

La dificultad de este tipo de direccionamiento es llevar los paquetes IP al iSeries. En este caso práctico, podría definir una ruta en el direccionador de forma que pase los paquetes destinados a la red 10.1.10.0 a la interfaz 10.1.1.2. Ese método funciona muy bien para los clientes de redes remotas. También funcionaría para los clientes de la LAN local (clientes conectados a la misma LAN que el iSeries) si reconocen ese mismo direccionador como el salto siguiente. Si no lo reconocen, entonces cada cliente debe tener una ruta que dirija el tráfico de 10.1.10.0 a la interfaz 10.1.1.2 de iSeries; lo que explica la impracticabilidad de este método. Si tiene cientos de clientes de la LAN, tendrá que definir cientos de rutas.

Para obtener una configuración similar a esta, utilice las siguientes instrucciones:

1. Durante la configuración de la partición lógica, asegúrese de que ha seleccionado crear Ethernet virtual. Consulte "Configurar una partición lógica" en la página 15 para obtener más información.
2. "Crear una descripción de línea Ethernet para Ethernet virtual" en la página 30. Anote el puerto del recurso de hardware porque lo necesitará al configurar TCP/IP en la partición lógica. En el caso del ejemplo anterior, suponga que el recurso de hardware es CMN05 con un puerto 0 y, aunque sea arbitrario, el nombre de descripción de línea es VETH0. `CRTLINETH LIND(VETH0) RSRNAME(CMN05) LINESPEED(1G) DUPLEX(*FULL)`
3. Añada una interfaz TCP/IP para la descripción de línea virtual. Siguiendo el ejemplo, puede utilizar: `ADDTCPIFC INTNETADR('10.1.10.1') LIND('VETH0') SUBNETMASK ('255.255.255.0')`  
Inicie la nueva interfaz TCP/IP utilizando el mandato `STRTCPIFC INTNETADR (sudirecciónIP)` o `STRTCPIFC INTNETADR('10.1.10.1')` para el ejemplo.
4. En la partición lógica, configure las redes utilizando las instrucciones o las herramientas proporcionadas por la distribución de Linux. Asegúrese de utilizar la dirección IP correcta, la máscara de subred, el puerto y la dirección IP de pasarela.

Durante la configuración de TCP/IP en Linux, necesitará conocer la red o dispositivo de red. Si está ejecutando una versión de kernel de 32 bits de 2.4.9 o inferior, el dispositivo de red es VETH, más el número de puerto de cuando configuró una descripción de línea Ethernet. Si está ejecutando un kernel de 64 bits o un kernel de 32 bits mayor que 2.4.10 o igual, el dispositivo de red es ETH, más el número de puerto. Consulte “Crear una descripción de línea Ethernet para Ethernet virtual” en la página 30 para obtener más información. En el ejemplo:

la dirección IP de la interfaz es 10.1.10.2

la máscara de subred es 255.255.255.0

la dirección IP de pasarela es 10.1.10.1

el dispositivo de red es VETH0 o ETH0 dependiendo de la versión del kernel.

5. Active el reenvío de datagramas IP. Esto permite a las interfaces TCP/IP de OS/400 pasarse paquetes IP entre sí. CHGTCPA IPDTGFWD(\*YES)

## Imprimir la configuración del servidor de particiones lógicas

Si está ejecutando OS/400 V5R2 en la partición primaria y todas las demás particiones del servidor son particiones lógicas, es muy aconsejable imprimir la configuración del servidor para todos los recursos de E/S.

El almacenamiento auxiliar de la partición primaria debe protegerse utilizando RAID o duplicación de disco para minimizar las pérdidas en la configuración de la partición lógica. La información de la configuración de la partición lógica no se salva durante el proceso de salvar y, por consiguiente, será necesaria una salida impresa para asignar los recursos adecuados si tuviera que recuperar el servidor en caso de recuperación de un siniestro.

También será necesario imprimir el informe de configuración del servidor para todas las particiones lógicas, por si fuera necesario llevar a cabo MES (Miscellaneous Equipment Specification), también conocido como una actualización de hardware en el servidor con particiones lógicas. Esta información ayudará a su IBM Business Partner o al representante de ventas de IBM a comprender cómo están asignados los recursos de E/S del servidor a las particiones lógicas.

**Nota:** Imprimir un listado de la configuración del bastidor mediante el Hardware Service Manager dentro de SST solamente le proporcionará un listado de la configuración de los recursos que están asignados a esa partición específica. Este informe no le proporcionará detalles para todo el servidor. Por este motivo, deberá utilizar los pasos detallados más abajo utilizando la partición primaria.

Siga estos pasos para imprimir la configuración del servidor.

1. En la partición primaria, inicie SST o DST.
2. En SST, seleccione la opción 5 (Trabajar con servidores); en DST, seleccione la opción 11 (Trabajar con servidores) y pulse **Intro**.
3. Seleccione la opción 1 (Visualizar información de partición).
4. Seleccione la opción 5 (Visualizar recursos de E/S del servidor).
5. En el campo Nivel de detalle a visualizar, teclee \*ALL para establecer el nivel de detalle en ALL.
6. Pulse **F6** para imprimir la configuración de E/S del servidor.
7. Seleccione la opción 1 y pulse **Intro** para imprimir en un archivo en spool.
8. Pulse **F12** para volver a la pantalla Visualizar información de partición.
9. Seleccione la opción 2 (Visualizar configuración de proceso de partición).
10. Pulse **F6** para imprimir la configuración de proceso.
11. Pulse **F12** para volver a la pantalla Visualizar información de partición.
12. Seleccione la opción 7 (Visualizar opciones de comunicaciones).
13. Pulse **F6** para imprimir la configuración de comunicaciones.

14. Seleccione la opción **1** y pulse **Intro** para imprimir en un archivo en spool.
15. Vuelva a una línea de mandatos OS/400 e imprima los tres archivos en spool.

#### Conceptos relacionados

“Salvar datos de configuración de partición lógica” en la página 54

Los datos de configuración de las particiones lógicas se conservan automáticamente durante todo el período de vida del servidor físico.

## Movimiento dinámico de unidades de procesador compartidas

Puede mover unidades de procesador de forma dinámica entre particiones lógicas.

La capacidad de mover potencia de proceso de forma dinámica es de importancia cuando resulta necesario adaptarse a las cargas de trabajo en cambio constante. Los procesadores tienen asociados valores mínimos y máximos. Estos valores le permiten establecer un rango dentro del cual puede mover de forma dinámica el recurso sin desactivar la partición lógica. Para los procesadores compartidos, puede especificar un valor mínimo equivalente a la cantidad mínima de potencia de proceso necesaria para dar soporte a la partición lógica. El valor máximo debe ser menor que la cantidad de potencia de proceso disponible en el servidor. Si modifica el valor mínimo o el máximo, será necesario desactivar la partición.

Para mover potencia de proceso compartida de una partición lógica a otra, siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda **Mis conexiones** o el entorno activo.
2. Seleccione la partición primaria del servidor.
3. Expanda **Configuración y servicio** y seleccione **Particiones lógicas**.
4. Pulse con el botón derecho del ratón en **Partición lógica** y seleccione **Configurar particiones**. Ahora trabaja en la ventana Configurar particiones lógicas.
5. En la ventana **Configurar partición lógica**, seleccione la partición desde la que desea mover la potencia de proceso compartida.
6. Pulse con el botón derecho del ratón en **Procesadores de agrupación compartidos** y seleccione **Mover**.
7. Seleccione las unidades con las que desee trabajar en **Visualizar unidades en -- Agrupación de procesadores**. Si necesita más información sobre este campo, pulse en **Ayuda**.
8. Especifique la cantidad de potencia de proceso compartida que debe moverse en el campo **Cantidad a mover**. Este valor debe ser menor que la cantidad actual de potencia de proceso compartida disponible para la partición lógica. Los valores de Cantidad después de mover para el origen deben estar dentro de los rangos de mínimo y máximo especificados para la potencia de proceso compartida para ambas particiones.
9. Seleccione la partición que ha de recibir los procesadores dedicados en **Mover a -- Partición lógica**.
10. Pulse en **Aceptar** para mover la potencia de proceso compartida que ha especificado.

## Adición dinámica de discos a una partición Linux

Los dispositivos virtuales simplifican la configuración del hardware en el servidor iSeries porque no requieren la adición de dispositivos físicos al servidor para poder ejecutar Linux.

Puede asignar hasta 64 discos virtuales a una partición Linux, con un máximo de 20 discos visibles en Linux, en función de la distribución que utilice. Cada disco soporta hasta 1000 GB de almacenamiento. Cada disco virtual aparece en Linux como una unidad física. No obstante, el espacio asociado del sistema de archivos integrado (IFS) de OS/400 se reparte entre todos los brazos de disco disponibles en el servidor iSeries. Esto ofrece la ventaja de RAID sin la sobrecarga que supondría el soporte de RAID en el kernel de Linux.

OS/400 ofrece la posibilidad de añadir dinámicamente discos virtuales a una partición Linux. Puede asignar espacio de disco en el sistema de archivos integrado y ponerlo a disposición de Linux sin

reiniciar OS/400 o Linux. El administrador del servidor Linux también puede configurar el espacio de disco recién asignado y hacerlo disponible, también sin interrumpir el servidor.

Para añadir dinámicamente discos virtuales a una partición Linux, haga lo siguiente:

1. Cree una unidad de disco utilizando iSeries Navigator.
  - a. Pulse **Red** → **Administración de Windows**.
  - b. Pulse la carpeta **Unidades de discos** con el botón derecho del ratón y pulse **Disco nuevo**.
  - c. En el campo Nombre de unidad de discos, especifique un nombre de unidad de discos.
  - d. En el campo Descripción, especifique una descripción de este disco.
  - e. Si desea copiar datos de otro disco, seleccione **Inicializar disco con datos de otro disco**. A continuación, especifique el disco origen del que deben copiarse los datos.
  - f. En el campo Capacidad, especifique la capacidad del disco.
  - g. Pulse **Aceptar**.
2. Enlace una unidad de disco utilizando iSeries Navigator.
  - a. Pulse **Red** → **Administración de Windows** → **Unidades de discos**.
  - b. Pulse una unidad de discos disponible con el botón derecho del ratón y seleccione **Añadir enlace**.
  - c. Seleccione el servidor al que desee enlazar el disco.
  - d. Seleccione uno de los tipos de enlace disponibles y la posición de secuencia del enlace.
  - e. Seleccione uno de los tipos de acceso de datos disponibles.
  - f. Pulse **Aceptar**.
3. Determine el nombre de dispositivo del disco nuevo. En lo que respecta a OS/400, el espacio está disponible para la partición Linux. Ahora es necesario realizar un par de pasos en la partición Linux, formatear y acceder al disco. El nombre depende de dos factores:
  - La distribución de Linux
  - El número de discos actualmente asignadosPor ejemplo, con la distribución SUSE con un solo disco asignado, el primer dispositivo de disco se conoce como /dev/hda. El segundo disco (el disco virtual recién asignado) se conoce como /dev/hdb.
4. Cree particiones en el disco nuevo con el mandato fdisk en Linux. El mandato fdisk es un mandato estándar de Linux y es igual para todas las distribuciones. Debe tener privilegios de superusuario (conocido también como root) para ejecutar este mandato.
  - a. En la línea de mandatos, teclee `fdisk /dev/hdb` y pulse **Intro**.El mandato responde con la solicitud siguiente: Mandato (m para obtener ayuda):
5. Escriba **p** (de imprimir) en la solicitud para visualizar la tabla de particiones actual del disco. Por omisión, un disco virtual nuevo aparece como una partición con formato FAT16. Por ejemplo,

```
Disk /dev/hdb: 64 heads, 32 sectors, 200 cylinders
Units = cylinders of 2048 * 512 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hdb1		1	199	203760	6	FAT16
6. Suprima la partición La partición FAT16 no es necesaria. Es necesario suprimir la partición actual y crear una nueva.
  - a. Para suprimir la partición, escriba una **d** en la solicitud de mandatos.El mandato fdisk responde con la solicitud siguiente: Número de partición (1-4):
7. Entre el número de partición (en este caso, 1) y pulse **Intro**. El indicador fdisk devuelve un mensaje indicando que la supresión ha sido satisfactoria.
8. Cree una partición nueva.
  - a. Escriba el mandato **n** para una partición nueva. La solicitud de fdisk devuelve lo siguiente:

```
Acción de mandato
E   extended
P   primary partition (1-4)
```

- b. Escriba el mandato **p** y pulse **Intro**. La solicitud de fdisk devuelve lo siguiente:  
Partition number (1-4):
- c. Ya que es la primera partición del disco, escriba un **1** y pulse **Intro**. La solicitud de fdisk devuelve lo siguiente:  
First cylinder (1-200, default 1):
- d. Escriba **1** y pulse **Intro**. La solicitud de fdisk devuelve lo siguiente:  
Last cylinder or +size or +sizeM or  
+sizeK (1-200, default 200):
- e. Escriba **200** y pulse **Intro**. Vuelve a aparecer la solicitud de fdisk, indicando que la creación de la partición ha sido satisfactoria.

**Nota:** El tipo de la partición toma por omisión el valor de Linux. Si necesita un tipo de disco distinto (como por ejemplo LVM, o Linux Extended), utilice el mandato **t** (de tipo) para cambiar el tipo de la partición.

9. Teclee **w** (por escribir) para comprometer los cambios y pulse **Intro**. Hasta este punto, no hemos hecho cambios en la estructura del disco. Después de comprometer los cambios, fdisk responde con los mensajes de diagnóstico siguientes:

```
The partition table has been altered!
```

```
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```

10. Escriba **mkfs** para dar formato a la partición nueva. El mandato **mkfs** es un mandato estándar de Linux que debería estar disponible en cada distribución de Linux. Hay una serie de parámetros opcionales para **mkfs**, pero habitualmente los valores por omisión son válidos para la mayoría de casos. Para dar formato a la partición creada en los pasos anteriores, escriba el siguiente mandato (también aquí deberá conectarse como **root** para ejecutar el mandato **mkfs**):

```
mkfs /dev/hdb1
```

Recuerde que existe una partición en el segundo disco. De ahí el nombre **/dev/hdb1** (**hdb** indica que es el segundo disco y el **1** indica que es la partición 1). Aparece el siguiente mensaje de diagnóstico:

```
mke2fs 1.28 (31-Aug-2002)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=1024 (log=0)
Fragment size=1024 (log=0)
51200 inodes, 204784 blocks
10239 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=1
25 block groups
8192 blocks per group, 8192 fragments per group
2048 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
 8193, 24577, 40961, 57345, 73729
```

```
Writing inode tables: done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

```
This filesystem will be automatically checked every 29 mounts or
180 days, whichever comes first. Use tune2fs -c or -i to override.
```

11. Cree un directorio nuevo. Por último, en el árbol de archivos de Linux, es necesario crear un directorio que pueda utilizarse para acceder al sistema de archivos nuevo. También es necesario asignar el servidor de archivos nuevo a dicho punto del árbol de directorios. Para ello, creamos un directorio y montamos el recurso físico del modo siguiente:
  - a. Escriba **mkdir /mnt/data** y pulse **Intro**.
  - b. Escriba **mount /dev/hdb1 /mnt/data** y pulse **Intro**.

- Añada una entrada. Ahora ya tiene nuevo espacio de disco virtual disponible para ejecutar la partición Linux. Para facilitar el montaje automático del recurso en los posteriores arranques de Linux, añade una entrada al archivo `/etc/fstab` (el archivo que almacena las definiciones de montaje). En este ejemplo, la entrada de `/etc/fstab` sería la siguiente:

```
/dev/hdb1 /mnt/data ext2 defaults 1 1
```

## Descripción de servidor de red

Utilice los temas siguientes para aprender a enlazar y suprimir descripciones de servidor de red.

Una descripción de servidor de red (NWSSTG) se utiliza para otorgar un nombre a la configuración, proporciona una interfaz para iniciar y detener una partición Linux y proporcionar un enlace entre Linux y sus discos virtuales.

### Enlazar NWSSTG con múltiples NWSSTG

Tiene la posibilidad de enlazar espacio de almacenamiento de servidor de red con múltiples descripciones de servidor de red.

Las particiones invitadas o las descripciones de servidor de red pueden compartir datos con otras descripciones de servidor de red. Compartiendo los datos entre descripciones de servidor de red, está ofreciendo a múltiples descripciones de servidor de red la capacidad de tener acceso de sólo lectura a datos. La opción de compartir datos entre múltiples descripciones de servidor de red es beneficiosa cuando tiene aplicaciones a las que necesitan acceder múltiples particiones. No hay un límite para el número de descripciones de servidor de red que pueden leer los datos compartidos.

También puede tener espacios de almacenamiento de servidor de red para compartimiento y actualización. Tendrían acceso a los datos múltiples descripciones de servidor de red; sin embargo, solamente una descripción de servidor de red puede actualizar los datos a la vez. No podrá actualizar los datos si otras descripciones de servidor de red están leyendo datos de la unidad. Esta opción es beneficiosa cuando los cambios en datos compartidos afectan a aplicaciones compartidas por múltiples particiones.

Para enlazar NWSSTG con las NWSSTG, siga estos pasos:

- En la línea de mandatos de OS/400, escriba el mandato `ADDNWSSTGL` y pulse **Intro**.
- En la pantalla Añadir enlace de almacenamiento de servidor, proporcione la siguiente información:
  - NWSSTG (Nombre)
  - NWSSTG (Nombre)
  - DYNAMIC (\*YES)
  - DRVSEQNBR (\*CALC)
- Pulse **F10** (Parámetros adicionales).
- Entre el tipo de acceso que tendrá el espacio de almacenamiento y pulse **Intro**.

### Suprimir las NWSSTG de una partición lógica

Aprenda a desenlazar y suprimir descripciones de servidor de red (NWSSTG) de la partición lógica.

Antes de suprimir un NWSSTG, debe desenlazar los espacios de almacenamiento asociados con ese NWSSTG. Entonces podrá suprimir la NWSSTG.

Para desenlazar el espacio de almacenamiento de la unidad de servidor de los NWSSTG lleve a cabo los pasos siguientes:

- En la línea de mandatos OS/400, escriba `RMVNWSSTGL NWSSTG(nombrenwsd1) NWSSTG(nombrenwsd)`.
- Pulse **Intro**.

**Tareas relacionadas**

“Suprimir unidades de disco de una partición lógica”

Necesitará utilizar un mandato OS/400 para suprimir unidades de disco en una partición lógica.

“Desenlazar unidades de discos de una partición lógica” en la página 58

Al desenlazar unidades de discos virtuales de Linux (espacios de almacenamiento de servidor de red), éstas se desconectan de la partición lógica, haciéndolas inaccesibles a los usuarios. También es necesario desenlazar unidades de disco si va a desinstalar una partición lógica.

### **Desenlazar espacio de almacenamiento:**

Para desenlazar el espacio de almacenamiento para la unidad origen de instalación, lleve a cabo los pasos siguientes:

1. En la línea de mandatos OS/400, teclee `RMVNWSTGL NWSSTG(nombrenwsd2) NWS(nombrenwsd)` y pulse **Intro**.
2. Cualesquiera espacios de almacenamiento definidos por usuario que se hayan enlazado a NWSD también pueden eliminarse en este punto utilizando el mandato siguiente tantas veces como sea necesario
  - a. En la línea de mandatos OS/400, escriba `RMVNWSTGL NWSSTG(nombrenwsstg) NWS(nombrenwsd)`.
  - b. Pulse **Intro**.

### **Suprima el NWSD:**

Para suprimir la descripción del servidor de red (NWSD) para una partición lógica, lleve a cabo los pasos siguientes:

1. En la línea de mandatos de OS/400, escriba `WRKNWSD` y pulse **Intro**.
2. Escriba **8** en el campo `Opc` a la izquierda del Servidor de red y pulse **Intro**. Aparecerá la pantalla Trabajar con estado de configuración.
3. Si el estado de NWSD no está activado, escriba **2** en el campo `Opc` situado a la izquierda del Servidor de red y pulse **Intro**. De lo contrario, vaya al paso siguiente.
4. Pulse **F3** para volver a la pantalla anterior.
5. Escriba **4** en el campo `Opc` a la izquierda del Servidor de red y pulse **Intro**.
6. Pulse **Intro** en la pantalla Confirmar supresión de descripciones de servidor de red.

### **Suprimir unidades de disco de una partición lógica**

Necesitará utilizar un mandato OS/400 para suprimir unidades de disco en una partición lógica.

Para poder suprimir una unidad de disco, debe desenlazarla de la NWSD. Una vez la haya desenlazado, podrá suprimirla.

#### **Tareas relacionadas**

“Desenlazar unidades de discos de una partición lógica” en la página 58

Al desenlazar unidades de discos virtuales de Linux (espacios de almacenamiento de servidor de red), éstas se desconectan de la partición lógica, haciéndolas inaccesibles a los usuarios. También es necesario desenlazar unidades de disco si va a desinstalar una partición lógica.

“Suprimir las NWSD de una partición lógica” en la página 41

Aprenda a desenlazar y suprimir descripciones de servidor de red (NWSD) de la partición lógica.

### **Suprimir unidades de disco de una partición lógica con iSeries Navigator:**

Para suprimir la unidad de discos, haga lo siguiente:

1. Pulse **Red** → **Administración de Windows** → **Unidades de discos**.
2. Pulse con el botón derecho del ratón la unidad de discos que desee suprimir.
3. Pulse **Suprimir**.
4. Pulse **Suprimir** en el panel de confirmación.

## Suprimir unidades de disco para una partición lógica con mandatos de CL:

Para suprimir la unidad de discos mediante el mandato CL Suprimir espacio de almacenamiento de servidor de red, DLTNWSSTG, siga estos pasos:

1. Escriba DLTNWSSTG y pulse **F4**.
2. Teclee el nombre de la unidad de disco en el campo Espacio de almacenamiento de servidor de red. Pulse **Intro**.

## Parámetros y descripciones de la Descripción de servidor de red (NWSD)

Una descripción de servidor de red (NWSD) se utiliza para otorgar un nombre a la configuración, proporciona una interfaz para iniciar y detener una partición Linux y proporcionar un enlace entre Linux y sus discos virtuales.

Antes de crear una NWSD para una partición lógica, debe entender la descripción de cada uno de los parámetros.

La tabla siguiente describe cada valor de parámetro y cómo se utiliza cada parámetro al ejecutar una partición lógica.

Tabla 13. Parámetros y descripciones de NWSD

Solicitud	Parámetro	Descripción de parámetro
Descripción de servidor de red	NWSD	Especifica el nombre que se otorga a la descripción del servidor de red. Es recomendable utilizar el mismo nombre que en la partición. Puede crear múltiples NWSD que señalen a la misma partición, sin embargo solamente puede haber una NWSD activa a la vez para la partición.
Nombre de recurso	RESCUE	Especifica el nombre de recurso que identifica el hardware al que representa la descripción. Esta opción no es aplicable a una partición *GUEST.
Tipo de servidor de red	TYPE	Especifica qué tipo de descripción de red debe crearse.
En línea en la IPL	ONLINE	Especifica si este objeto se activa automáticamente durante la carga del programa inicial (IPL).
Espera de activación	VRYWAIT	Especifica si la descripción de servidor de red se activa de forma síncrona o asíncrona. Para una activación síncrona, especifica el tiempo durante el que el servidor espera a que se complete la activación.
Partición	PARTITION	Especifica el nombre de la partición asignado durante la configuración de una partición lógica. Si proporciona el nombre incorrecto de una partición, no se detectará hasta que active la NWSD.

Tabla 13. Parámetros y descripciones de NWSD (continuación)

Solicitud	Parámetro	Descripción de parámetro
Página de códigos	CODEPAGE	Especifica la página de códigos ASCII que representa el conjunto de caracteres que utiliza Linux y que OS/400 presupone que está utilizando la consola de Linux.
Configuración de puerto TCP/IP	TCPPORTCFG	Especifica que definir la información de TCP/IP no provoca que se lleve a cabo una configuración en OS/400. Toda la información entrada aquí se pone a disponibilidad de Linux en el archivo /proc/iSeries/config. Linux puede utilizar esta información para configurar información de TCP/IP automáticamente. Existe una característica que impide que la configuración de la ruta TCP/IP aparezca en la pantalla CRTNWSD. Seleccione la opción F9 para hacer que aparezcan las opciones de configuración.
Ruta TCP/IP	TCPRTE	Permite al usuario identificar rutas a servidores o redes destino remotos a la configuración de TCP/IP para el servidor de red. Una especificación tiene tres elementos, el destino de la ruta, la máscara de subred y la dirección Internet de salto siguiente. Pueden entrarse hasta 24 especificaciones de ruta.
Nombre de sistema principal TCP/IP	TCPHOSTNAM	Especifica el formato corto del nombre de sistema principal a asociar con el servidor de red. El nombre de sistema principal puede ser una serie de texto de 2 a 63 caracteres. En los nombres de sistema principal están permitidos los siguientes caracteres: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteres alfabéticos de la A a la Z</li> <li>• Dígitos de 0 a 9</li> <li>• El signo menos (-)</li> </ul>

Tabla 13. Parámetros y descripciones de NWSD (continuación)

Solicitud	Parámetro	Descripción de parámetro
Servidor de dominio TCP/IP	TCPDMNNAME	Especifica el nombre de dominio local asociado con el servidor de red. Un nombre de dominio puede ser una serie de texto de 2 a 255 caracteres. Los nombres de dominio constan de una o varias etiquetas separadas por puntos. Cada etiqueta puede contener hasta 63 caracteres. En los nombres de dominio están permitidos los siguientes caracteres: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteres alfabéticos de la A a la Z</li> <li>• Dígitos de 0 a 9</li> <li>• El signo menos (-)</li> <li>• El punto (.). Los puntos solamente están permitidos cuando separan etiquetas de nombres de estilo de dominio (consulte RFC 1034).</li> </ul>
Servidor de nombres TCP/IP	TCPNAMESRV	Especifica la dirección Internet del servidor de nombres utilizado por el servidor de red. Normalmente, se trata del mismo valor que el servidor iSeries.
Lista de dispositivos restringidos	RSTDDEVRSC	Especifica que una partición lógica que ejecute Linux tiene acceso a todos los dispositivos ópticos y de cinta del servidor. Para restringir a Linux el uso de alguno de estos dispositivos, utilice esta característica.
Sincronizar fecha y hora	SYNCTIME	Especifica si el iSeries deberá sincronizar la fecha y hora del servidor de red con la fecha y hora del servidor iSeries. Al igual que en la configuración de TCP/IP, este parámetro simplemente queda reflejado en el archivo <code>/proc/iSeries/config</code> .
Origen de IPL	IPLSRC	Especifica desde dónde se cargará el kernel de Linux.
Archivo continuo de IPL	IPLSTMF	Especifica la vía de acceso al kernel de Linux. El usuario que ejecute el mandato de activar debe tener acceso de lectura al archivo y a la vía de acceso al archivo.
Parámetros de IPL	IPLPARM	Especifica una serie de caracteres que se pasarán al kernel de Linux en el momento de arrancar. Consta de mandatos o información de configuración para el kernel.

Tabla 13. Parámetros y descripciones de NWSD (continuación)

Solicitud	Parámetro	Descripción de parámetro
Autorización	AUT	El servidor determina la autorización para el objeto utilizando el valor especificado para la solicitud de autorización de creación para la biblioteca en la que se creó el objeto.
Texto	TEXT	El texto que describe brevemente el servidor de red. El texto descriptivo no debe tener más de 50 caracteres y debe ir entre apóstrofes.

#### Tareas relacionadas

“Crear una descripción de servidor de red y un espacio de almacenamiento de servidor de red” en la página 20

Una descripción de servidor de red (NWSD) se utiliza para otorgar un nombre a la configuración, proporciona una interfaz para iniciar y detener una partición Linux y proporcionar un enlace entre Linux y sus discos virtuales.

## Soporte de aplicaciones

Utilice los temas siguientes para aprender a utilizar iSeries Access para Linux y Samba en una partición lógica.

### Soporte de iSeries Access para Linux para un controlador ODBC y una sesión 5250

iSeries Access para Linux incluye un controlador ODBC que permite acceder a los datos de la base de datos de iSeries desde aplicaciones Linux escritas para la API ODBC y un emulador 5250 para acceder al servidor iSeries. El controlador ODBC se basa en el controlador ODBC de iSeries Access para Windows.

#### Información relacionada

iSeries Access para Linux

### Soporte de OS/400 NetServer para Samba

iSeries NetServer proporciona soporte para Linux. Este soporte permite a un cliente de Linux que ejecute Samba conectarse con un iSeries NetServer.

Samba es un cliente de código fuente abierto y sistema de archivos compatible con Microsoft Networking que se incluye en muchas de las distribuciones actuales de Linux.

#### Información relacionada

Linux en iSeries

“Cómo utilizar SAMBA y NFS para acceder a los archivos del sistema de archivos integrado”

Los usuarios y/o las aplicaciones de una partición Linux pueden utilizar varias herramientas para acceder a los archivos almacenados en el sistema de archivos integrado. Dos de estas herramientas son Network File System (NFS) y SAMBA

### Cómo utilizar SAMBA y NFS para acceder a los archivos del sistema de archivos integrado

Los usuarios y/o las aplicaciones de una partición Linux pueden utilizar varias herramientas para acceder a los archivos almacenados en el sistema de archivos integrado. Dos de estas herramientas son Network File System (NFS) y SAMBA

#### Información relacionada

“Soporte de OS/400 NetServer para Samba”

iSeries NetServer proporciona soporte para Linux. Este soporte permite a un cliente de Linux que ejecute Samba conectarse con un iSeries NetServer.

## Copia de seguridad y recuperación de una partición lógica

La integración de iSeries de una partición lógica combina dos sistemas operativos (OS/400 y el sistema operativo lógico.) Podrá utilizar los programas de utilidad de OS/400 o de Linux o de ambos para gestionar las copias de seguridad.

### Opciones de copia de seguridad para discos virtuales y directamente conectados

Conozca las opciones de copia de seguridad de los discos virtuales y conectados directamente para los programas de utilidad de Linux y OS/400.

Hay dos tipos de opciones para las funciones de copia de seguridad y recuperación de datos relacionadas con particiones Linux en el servidor iSeries:

- Programas de utilidad que se ejecutan en Linux
- Mandatos que se ejecutan en OS/400

### Programas de utilidad que se ejecutan en Linux

Los programas de utilidad que se ejecutan en Linux ofrecen ventajas a los usuarios que hayan instalado Linux en un disco nativo y a los usuarios que no puedan desactivar su partición Linux mientras realizan la copia de seguridad de los datos. El programa de utilidad de copia de seguridad de datos más común de Linux es el programa de utilidad tar (contracción de 'tape archive', o archivador en cinta). El programa de utilidad tar archiva archivos y directorios en un archivo que se puede guardar de dos formas:

- Puede escribir el archivo directamente en un dispositivo de cinta virtual o directamente conectado.
- Puede escribir el archivo en un archivo del sistema de archivos de la partición. A continuación encontrará un ejemplo de esta alternativa.

**Ejemplo:** `tar -cof /tmp/etc.tar /etc`

Donde, en el ejemplo anterior:

Tabla 14. Descripciones de variable

Variable	Descripción
<code>c</code>	crear un archivo tar
<code>v</code>	verboso (mostrar los archivos que se añaden al archivo tar)
<code>f</code>	el nombre del archivo tar se indica a continuación
<code>/tmp/etc.tar</code>	nombre del archivo tar
<code>/etc</code>	objeto a añadir al archivo tar

**Nota:** Dado que `/etc` es un directorio, el programa de utilidad añade todo el contenido del directorio y sus subdirectorios al archivo tar.

Tras crear el archivo tar, puede guardarlo en un medio fuera de línea de varios modos, incluyendo su grabación en un dispositivo de cintas virtual o directamente conectado, o bien copiándolo en el IFS para su inclusión en una posterior operación de guardar/restaurar.

Puede guardar en tar los datos de una partición Linux durante la utilización normal del servidor y puede automatizar e iniciar fácilmente el programa de utilidad tar por medio del daemon cron de la partición (un mecanismo de planificación para Linux; cron es una abreviatura de cronología). También puede utilizar el programa de utilidad at para planificar una petición de copia de seguridad. Por ejemplo, si desea utilizar el programa de utilidad tar para realizar la copia de seguridad del directorio `/etc` a las 22 horas del 19 de septiembre, puede entrar el siguiente mandato Linux:

at 10pm Sep 19 -f tar.command

**Nota:** Si desea obtener información adicional sobre los programas de utilidad tar, at y cron, utilice el mandato man (una abreviatura de manual) de Linux. Por ejemplo, man tar

## Mandatos OS/400

Los usuarios de los discos virtuales también pueden utilizar potentes herramientas de OS/400 para la copia de seguridad y la recuperación. Pueden usar los mandatos Salvar objeto (SAV) y Restaurar objeto (RST) para salvar y restaurar discos virtuales enteros en su estado actual.

El mandato SAV salva el directorio que tiene el mismo nombre que el disco virtual ubicado debajo del directorio QFPNWSSTG del sistema de archivos integrado. La máxima eficacia de este método de copia de seguridad y recuperación se obtiene si se salva el kernel de Linux en una partición de arranque PrEP del disco virtual. En la mayoría de distribuciones de Linux, esto normalmente ocurre como parte de una instalación por omisión.

Si guarda el kernel de Linux en una partición PeRP, puede restaurar e iniciar la partición Linux tras una reinstalación total del iSeries. También puede transportar y restaurar discos virtuales salvados a otros servidores iSeries mediante FTP y cinta.

## Cómo utilizar el espacio de almacenamiento compartido de sólo lectura

Aprenda a leer datos de espacio de almacenamiento compartido.

La Versión 5 Release 2 ha añadido la posibilidad de que varias particiones Linux compartan discos virtuales. Ahora, varias particiones pueden leer simultáneamente datos de un espacio de almacenamiento compartido. La posibilidad de compartir discos virtuales es útil cuando dos o más particiones Linux deben utilizar el mismo archivo. Por ejemplo:

- Dos o más particiones Linux utilizadas como servidores Web pueden apuntar a la misma página Web.
- Dos o más particiones Linux pueden leer una documentación desde el mismo archivo.
- Dos o más particiones Linux pueden ejecutar la misma copia de un programa de servidor Web Apache.

Para utilizar el espacio de almacenamiento, debe enlazar con el disco virtual y proporcionar acceso a los usuarios. Para utilizar el almacenamiento compartido de sólo lectura, utilice cualquiera de los siguientes métodos:

### Tareas relacionadas

“Compartir el acceso a los discos en modalidad de lectura-grabación” en la página 50  
Aprenda cómo compartir acceso a discos en modalidad de lectura-grabación.

### Utilice iSeries Navigator.:

Para enlazar una unidad de discos mediante iSeries Navigator, siga estos pasos:

1. Pulse **RedAdministración de WindowsUnidades de disco**.
2. Pulse una unidad de discos disponible con el botón derecho del ratón y seleccione **Añadir enlace**.
3. Seleccione el servidor al que desee enlazar el disco.
4. Seleccione uno de los tipos de enlace disponibles y la posición de secuencia del enlace.
5. Seleccione el tipo de acceso **Compartido - Lectura**.
6. Pulse **Aceptar**.

### Utilice el mandato Añadir enlace de almacenamiento de servidor de red:

Para enlazar una unidad de discos mediante el mandato Añadir enlace de almacenamiento de servidor de red, siga estas instrucciones:

1. Teclee el mandato Añadir enlace de almacenamiento de servidor de red (ADDNWSSTGL). El enlace de almacenamiento para discos virtuales que las particiones Linux van a compartir simultáneamente deben tener un tipo de acceso de lectura (\*READ).



En la pantalla Añadir enlace de almacenamiento de servidor de red (ADDNWSSTGL), el valor que entra en el campo Enlace de almacenamiento dinámico puede ser \*YES o \*NO. Para visualizar la opción Acceso, pulse la tecla F9. Si varias particiones Linux comparten discos, las particiones deben accederse (es decir, estar montadas) desde Linux con acceso de sólo lectura.

2. Puede especificar que Linux tenga un acceso de sólo lectura al disco de dos formas:
  - Utilizando una opción en el mandato mount
  - Especificando sólo lectura como un parámetro en el archivo /etc/fstab

A continuación se ofrece un ejemplo de utilización del mandato mount para montar un sistema de archivos como de sólo lectura:

```
mount -o ro /dev/hdb1 /mnt/data2
```

Una entrada en el archivo /etc/fstab para montar un recurso de disco como de sólo lectura sería similar a lo siguiente:

```
/dev/hdb1 /mnt/data ext2 ro 1 1
```

*Actualizar y proporcionar acceso a usuarios:*

Para actualizar un espacio de almacenamiento compartido y proporcionar acceso a los usuarios, siga estos pasos:

1. Otorgue a todos los usuarios acceso \*SHRUPD al espacio de almacenamiento.
2. Haga que todos los usuarios abran simultáneamente el espacio de almacenamiento para acceso de sólo lectura.

3. Haga que todos los usuarios paren de acceder a los datos de dicho espacio de almacenamiento y cierre (desmonte) el dispositivo desde Linux.
4. Haga que un usuario abra el dispositivo para acceso de lectura-grabación, actualice los datos y cierre el dispositivo.
5. Haga que todos los usuarios vuelvan a abrir el dispositivo para acceso concurrente de sólo lectura.

Otras restricciones:

- Se necesita la Versión 5 Release 2 de OS/400, pero no tiene que estar en la partición primaria.
- El tamaño máximo soportado para un espacio de almacenamiento es de 1000 GB.
- El número máximo de espacios de almacenamiento soportados es de 64. Sin embargo, aunque puede haber 64 espacios de almacenamiento enlazados con el servidor, sólo los 20 primeros espacios de almacenamiento son visibles en Linux, dependiendo de la distribución de Linux.

## **Compartir el acceso a los discos en modalidad de lectura-grabación**

Aprenda cómo compartir acceso a discos en modalidad de lectura-grabación.

Aunque el acceso simultáneo a un disco virtual por parte de varias particiones lógicas se limita al acceso de sólo lectura, las mejoras de V5R2 hacen posible que varias particiones lógicas tengan enlazado el mismo disco virtual a su descriptor de almacenamiento de red (NWSD). No obstante, solamente una partición puede acceder al disco en modalidad de lectura-grabación en un momento dado.

Para acceder a los discos en modalidad de lectura-grabación, utilice cualquiera de los siguientes métodos:

### **Tareas relacionadas**

“Cómo utilizar el espacio de almacenamiento compartido de sólo lectura” en la página 48  
Aprenda a leer datos de espacio de almacenamiento compartido.

### **Utilice iSeries Navigator.:**

Para acceder a una unidad de discos mediante iSeries Navigator, siga estos pasos:

1. Pulse **RedAdministración de WindowsUnidades de disco**.
2. Pulse una unidad de discos disponible con el botón derecho del ratón y seleccione **Añadir enlace**.
3. Seleccione el servidor al que desee enlazar el disco.
4. Seleccione uno de los tipos de enlace disponibles y la posición de secuencia del enlace.
5. Seleccione el tipo de acceso **Compartido - Actualización**.
6. Pulse **Aceptar**.

*Utilice el mandato Añadir enlace de almacenamiento de servidor de red:*

Para enlazar una unidad de discos mediante el mandato Añadir enlace de almacenamiento de servidor de red, siga estas instrucciones:

1. Teclee el mandato Añadir enlace de almacenamiento de servidor de red (ADDNWSSTGL). Este mandato enlaza el espacio de almacenamiento de red con el descriptor de servidor de red. Debe establecer el tipo de acceso en actualización compartida (\*SHRUPD).



2. Especifique \*YES o \*NO en el campo Enlace de almacenamiento dinámico.
3. Pulse la tecla F9 para visualizar el campo Acceso.

Tras enlazar el almacenamiento de red con la partición, Linux puede acceder al almacenamiento mediante el mandato mount. Por ejemplo, para montar un disco virtual en modalidad de lectura-grabación, puede utilizar el siguiente mandato mount:

```
mount /dev/hdb1 /mnt/data2
```

Si ninguna otra partición tiene montado el disco, el montaje será satisfactorio. De lo contrario, Linux genera el siguiente error:

```
mount: /dev/hdb5: can't read superblock
```

Para poder otorgar acceso a la partición, la primera partición (es decir, la partición que accede actualmente al recurso) debe primero renunciar al acceso. Para conseguir este resultado, utilice el mandato umount de Linux del siguiente modo:

```
umount /dev/hdb1
```

Una vez la primera partición Linux renuncie al recurso, la segunda partición Linux puede montarlo y acceder a él.

## Cómo clonar rápidamente servidores Linux en particiones de iSeries

El uso de dispositivos virtuales (discos y red) reduce el número de dispositivos de hardware que deben conectarse directamente a una partición Linux para poder clonar una partición Linux en un servidor iSeries y restaurarlo en el mismo servidor iSeries o en otro sin volver a configurar el hardware de Linux.

Para copiar un disco virtual, siga estos pasos:

1. Inicie una sesión en las **Herramientas de servicio dedicado (DST)**.
2. Ejecute el mandato Crear una descripción de servidor de red (CRTNWS).

3. Ejecute el mandato Trabajar con espacio de almacenamiento de servidor de red (WRKNWSSTG).
4. Escriba 3=Copiar en el campo Opción junto al espacio de almacenamiento de servidor de red que desea copiar. Se mostrará la pantalla Crear espacio de almacenamiento NWS. Los campos de entrada del parámetro Tamaño y del parámetro Desde espacio de almacenamiento ya contienen valores.
5. Especifique un nombre y una descripción para el nuevo disco virtual y pulse la tecla **Intro**. En este punto, el servidor crea el disco virtual nuevo como una copia del disco virtual existente.
6. Repita los pasos 1 a 5 para cada disco virtual adicional que desee clonar.
7. Enlace cada espacio de almacenamiento de servidor de red con la correspondiente descripción de almacenamiento de red mediante el mandato Añadir enlace de almacenamiento de servidor de red (ADDNWSSTGL).
8. Active la nueva partición lógica por medio del mandato VRYCFG.

Para ahorrar almacenamiento de disco adicional, divida un disco virtual en dos discos: uno mayor para acceso de sólo lectura y una menor para acceso de lectura/grabación. Ahora puede copiar el disco de lectura/grabación y compartir el disco solo de lectura.

## **Salvar y restaurar archivos Linux del sistema principal desde y hacia la unidad de cintas compartida del sistema principal**

Para salvar datos Linux en una unidad de cintas compartida y restaurar los datos desde la unidad de cintas, puede utilizar el mandato tar de Linux o los mandatos Salvar objeto (SAV) y Restaurar objeto (RST) de OS/400.

Si utiliza tar para salvar los datos, la única forma de restaurarlos es volviendo a utilizar tar. De modo similar, si utiliza SAV para salvar los datos, solamente puede restaurarlos por medio de RST. Los dos métodos de copia de seguridad y restauración de datos no son compatibles.

Son aplicables las siguientes restricciones:

- Los nombres de las unidades de cinta en Redhat y SUSE se almacenan en /dev/iseres/vt0, vt1, etc. Turbo Linux tiene su propio convenio de denominación.
- Para utilizar el dispositivo de cinta desde Linux, debe desactivar la cinta en OS/400. Para utilizar el mandato SAV o RST de OS/400 para salvar o restaurar la NWSD, Linux debe estar inactivo (es decir, debe desactivarse la NWSD).
- Salvar el espacio de almacenamiento suele ser más rápido que salvar mediante tar, pero no proporciona funciones de copia de seguridad y restauración a nivel de archivo.
- Linux no da soporte a la conmutación de cintas en un dispositivo de biblioteca. Solamente puede utilizar la cinta que se encuentra actualmente en el dispositivo.
- No puede salvar datos OS/400 y datos tar en el mismo volumen de cinta.

## **Salvar y restaurar archivos alojados mediante Linux utilizando el mandato tar de Linux**

Las copias de seguridad que se realizan con el mandato tar de Linux son copias de seguridad a nivel de archivo. Solamente salvan los archivos y directorios que se especifican en el mandato tar. Por tanto, no puede utilizar tar para salvar datos Linux que no se encuentren en el servidor de archivos. Por ejemplo, no puede salvar un kernel que resida en la partición de arranque PReP mediante el mandato tar.

### **Salvar archivos utilizando el mandato tar de Linux**

El mandato de Linux para salvar archivos alojados por Linux en la unidad de cinta compartida del sistema principal, es el siguiente:

```
tar -b 40 -c -f /dev/iseres/vt0 files
```

donde

tar	= nombre del mandato (contracción de "tape archive")
-b 40	= tamaño del bloque en sectores
-c	= acción del mandato (crear)
-f /dev/iseriess/vt0	= dispositivo y número de cinta virtual
archivos	nombres de los archivos que deben salvarse

Linux normalmente trata la cinta como un "dispositivo de caracteres" que se puede leer y escribir de forma rápida con largas corrientes de datos, pero que no se puede acceder rápidamente para encontrar datos concretos. Por el contrario, Linux trata un disco o CD como un "dispositivo de bloques" que se puede leer y escribir de forma rápida en cualquier punto del dispositivo, lo que los hace adecuados para el mandato mount. El argumento -b 40 especifica que Linux debe escribir la corriente de archivado en bloques de 40 sectores (20 kilobytes). Si no especifica un valor para este argumento, el valor que toma por omisión es de 20 sectores (10 kilobytes), que no tiene un rendimiento tan bueno en las cintas virtuales como lo tiene un valor de 40.

El argumento -c especifica que el mandato tar crea un archivado nuevo o sobrescribe uno existente (al contrario que en el caso de restaurar archivos desde un archivado o añadir archivos individuales a un archivado existente).

El argumento -f /dev/iseriess/vt0 especifica que el mandato utiliza la cinta virtual 0 del servidor iSeries. Tras ejecutarse el mandato tar, Linux cierra el dispositivo de cintas y rebobina la cinta. Si desea salvar más de un archivado en la cinta, debe evitar que la cinta se rebobine después de cada uso y debe colocar la cinta en el siguiente marcador de archivo. Para ello, especifique el dispositivo nvt0 (cinta virtual no rebobinable) en lugar de vt0.

El argumento archivos especifica los nombres de los archivos y directorios que desea salvar.

## Restaurar archivos mediante el mandato tar de Linux

El mandato Linux para restaurar archivos Linux del sistema principal desde la unidad de cintas compartida del sistema principal es el siguiente:

```
tar -b 40 -x -f /dev/iseriess/vt0 files
```

donde el argumento -x (extraer) sustituye al argumento -c (crear) en el mandato tar utilizado para salvar archivos en una cinta.

## Salvar y restaurar datos Linux alojados mediante SAV y RST de OS/400

Las copias de seguridad de datos Linux alojados desde OS/400 son operaciones a nivel de unidad. Esto significa que Linux hace una copia de seguridad de todo el contenido de un disco virtual o espacio de almacenamiento de red, en lugar de archivos Linux individuales. Así, el mandato SAV correcto hace una copia de seguridad de toda la información de la unidad, incluido el kernel de la partición de arranque PReP.

## Guardar datos alojados mediante Linux utilizando SAV de OS/400

En OS/400, los datos se encuentran en un espacio de almacenamiento de servidor de red. Los mandatos OS/400 para salvar archivos Linux alojados en la unidad de cintas compartida del sistema principal son los siguientes:

1. Salvar objeto (SAV), con el que salva el espacio de almacenamiento de servidor de red en el archivo de salvar. En la pantalla Salvar objeto, escriba los siguientes valores de parámetro:

- En el campo Dispositivo, escriba la descripción de dispositivo OS/400 asociada. Por ejemplo, si el dispositivo de cintas se denomina TAP01, escriba `/qsys.lib/tap01.devd`. Para restaurar desde un archivo de salvar de una biblioteca como por ejemplo QGPL, escriba `/qsys.lib/qgpl.lib/myfile.file`.
  - En el campo Objetos: Nombre, escriba la ubicación de IFS del espacio de almacenamiento del servidor de red. Por ejemplo, si el espacio de almacenamiento de servidor de red se denomina TEST1, escriba `/qfpnwsstg/test1`.
2. Ejecute el mandato Visualizar objetos salvados - Archivo de salvar (DSPSAVF) para comprobar que el archivo de salvar cambiado existe. En el campo Opción situado a la izquierda del nombre del archivo de salvar nuevo, escriba 5=Visualizar objetos del subdirectorio. Verá una lista de los archivos continuos del archivo de salvar.

## Salvar datos alojados mediante Linux utilizando SAV de OS/400

El mandato de OS/400 para restaurar archivos Linux alojados desde la unidad de cintas compartida del sistema principal es Restaurar objeto (RST). En la pantalla Restaurar objeto, escriba los siguientes valores de parámetro:

- Para restaurar desde un dispositivo de cintas real, escriba la descripción de dispositivo OS/400 asociada en el campo Dispositivo. Por ejemplo, si el dispositivo de cintas se denomina TAP01, escriba `/qsys.lib/tap01.devd`. Para restaurar desde un archivo de salvar de una biblioteca como por ejemplo QGPL, escriba `/qsys.lib/qgpl.lib/myfile.file`.
- En el campo Objetos: Nombre, escriba la ubicación de IFS del espacio de almacenamiento del servidor de red, por ejemplo `/qfpnwsstg/test1`.

## Resolución de problemas de las cintas virtuales en Linux

Si se produce un error al acceder a una cinta virtual de Linux, examine el archivo `/proc/iSeries/viotape`. Describe la correlación entre los nombres de dispositivo OS/400 y los nombres de dispositivo Linux y registra el último error para cada dispositivo de cinta. Los errores más comunes y sus acciones de recuperación son los siguientes:

### Dispositivo no disponible

Asegúrese de que el dispositivo se ha desactivado en OS/400.

### No preparado

Reintente la operación. Si la operación sigue fallando con la misma descripción en `/proc/iSeries/viotape`, compruebe que en la unidad de cintas se encuentra el medio correcto.

### Error de carga o Cartucho de limpieza no encontrado

Compruebe que en la unidad de cintas hay el medio correcto.

### Comprobación de datos o Comprobación de equipo

Compruebe que utiliza un tamaño de bloque soportado para leer o escribir en la cinta. Todos los dispositivos de cinta soportados por IBM pueden utilizar un tamaño de bloque de 20 kilobytes (proporcionado por el argumento `-b 40` en tar).

### Error interno

Póngase en contacto con su representante de servicio técnico.

## Salvar datos de configuración de partición lógica

Los datos de configuración de las particiones lógicas se conservan automáticamente durante todo el período de vida del servidor físico.

Cada origen de carga de particiones de OS/400 contiene una copia de los datos de configuración. Los dispositivos de arranque de una partición lógica no contienen datos de configuración de particiones. Los sistemas que constan solamente de una única partición primaria de OS/400 y una o varias particiones lógicas deberían tener dispositivos de origen de carga de OS/400 en la partición primaria.

Solamente es necesario reconstruir la configuración desde el principio en caso de tener que efectuar la recuperación de un siniestro en un servidor físico distinto. Deberá imprimir la configuración del servidor cuando realice cambios en la configuración de la partición lógica. Esta salida impresa le ayudará al reconstruir la configuración.

Durante una operación de salvar, los datos de configuración de la partición lógica no se salvan en el volumen de soporte de almacenamiento. Esto permite que los datos se restauren en un servidor, tenga o no particiones lógicas. Sin embargo, puede trabajar con los datos de configuración de particiones lógicas como sea necesario para la recuperación.

**Nota:** Las particiones lógicas que mantenga apagadas durante largos períodos deberán reiniciarse al menos una vez tras cualquier cambio en la configuración de particiones lógicas. Esto permite al servidor actualizar los cambios en el origen de carga de esa partición lógica.

#### **Tareas relacionadas**

“Imprimir la configuración del servidor de particiones lógicas” en la página 37

Si está ejecutando OS/400 V5R2 en la partición primaria y todas las demás particiones del servidor son particiones lógicas, es muy aconsejable imprimir la configuración del servidor para todos los recursos de E/S.

#### **Información relacionada**

Salvar todos los datos de configuración

Datos de configuración

Reiniciar partición

## **Copia de seguridad de la NWSD y de las unidades de discos asociadas con una partición lógica**

Al instalar las particiones lógicas con disco virtual en iSeries, la partición principal de OS/400 crea una descripción de servidor de red y unidades de disco para el sistema operativo lógico del que tiene que hacer copia de seguridad. Parte de las unidades de disco están relacionadas con el servidor (las unidades de instalación y del servidor); otras están relacionadas con el usuario. Debido a que el sistema operativo lógico puede considerarlas un servidor unificado, deberá salvar todas las unidades de disco y la descripción de servidor de red para poder restaurar correctamente.

La implementación de una partición lógica para iSeries le permite salvar y restaurar disco virtual como objetos de espacio de almacenamiento de servidor de red OS/400. Estos objetos se salvan como parte del servidor OS/400 al realizar una copia de seguridad completa del servidor OS/400. También puede salvar específicamente la descripción del servidor de red y espacios de almacenamiento asociados a una partición lógica en iSeries. Hacer una copia de seguridad diaria de la unidad del servidor es una buena práctica.

#### **Tareas relacionadas**

“Copia de seguridad de las NWSD de una partición lógica” en la página 58

Al salvar los objetos del espacio de almacenamiento que están asociados con los discos virtuales de una partición lógica en un servidor iSeries, también es necesario salvar la descripción de servidor de red (NWSD). De lo contrario, una partición lógica no podría restablecer elementos tales como los permisos del sistema de archivos de las particiones.

#### **Información relacionada**

Copia de seguridad y recuperación

## **Crear una imagen de rescate en un NWSSTG**

Una solución de rescate de una partición lógica es crear un pequeño espacio de almacenamiento de red (NWSSTG) que puede dejarse en el IFS solamente con la finalidad de rescatar particiones lógicas.

Primero, una breve descripción de lo que suele implicar un servidor de rescate de Linux. Muchos distribuidores incluyen una imagen de rescate en sus discos de instalación que arrancará en una versión reducida de su distribución que contiene todas las herramientas de diagnóstico básicas, controladores y

otros programas de utilidad que serían prácticos para comprobar una partición lógica ya existente. Puede simplificar este proceso creando un espacio de almacenamiento de red con un servidor de rescate incluido en el momento de instalar la partición lógica.

Antes de crear una imagen de rescate en el almacenamiento de red es importante documentar la información de configuración para cada una de las particiones lógicas. Le interesará documentar la configuración de unidad, que puede obtenerse del archivo `/etc/fstab`. También es de interés capturar la información de redes de la que se informa al ejecutar el mandato `"ifconfig"`. Es bueno también crear una lista de los módulos que necesita cada partición. Puede ver qué módulos se están utilizando mediante el mandato `"lsmod"` desde dentro de Linux. Es recomendable tomar la información obtenida de los mandatos y archivos listados más arriba y ponerla en archivos que pueden guardarse en el espacio de almacenamiento de red para rescate.

Para crear el espacio de almacenamiento para rescate, consulte primero la documentación de Linux para ver qué cantidad de espacio es necesaria para una instalación mínima. Cree un espacio de almacenamiento de red (CRTNWSSTG) que sea ligeramente mayor que el valor listado en la documentación del distribuidor. Por ejemplo, si la documentación indica que para la instalación mínima del servidor se necesitan 291 megabytes, le interesa crear un espacio de almacenamiento de 425 megabytes. Que el espacio de almacenamiento sea mayor permite al espacio crear una partición de intercambio, una partición de arranque PrEP y le deja espacio para instalar el software adicional que desee tener disponible en la imagen de rescate. Puede interesarle dejar una nota en el campo de descripción del espacio de almacenamiento indicando qué distribución se utilizó para crear la imagen de rescate y advertir de que debe salvarse. A continuación, enlace este espacio de almacenamiento a un Descriptor de almacenamiento de red (NWSA). No es necesario crear una nueva NWSA para este paso. Podría desenlazar un espacio de almacenamiento existente y enlazar temporalmente el espacio de almacenamiento para rescate con cualquiera de las NWSA existentes.

A continuación, inicie el servidor de instalación de su distribuidor como se describe en la documentación y siga las indicaciones. Asegúrese de crear una partición de arranque PrEP si decide particionar manualmente la instalación. Cuando llegue a la pantalla de selección de grupo de paquetes del distribuidor, le interesará seleccionar el número mínimo de paquetes soportado. El nombre del grupo de paquetes varía según la distribución. Finalmente, deje que el instalador complete la instalación y la configuración del paquete.

Una vez finalizada la instalación, el instalador arrancará el servidor automáticamente. En este momento, debería dedicarse a verificar que el servidor de rescate tenga todos los programas de utilidad que vaya a necesitar. Para una partición lógica, le interesa hacer `"rpm -qa | grep ibmsis"` para asegurarse de que los programas de utilidad que deben trabajar con disco nativo están disponibles. Deberá asegurarse también de que los controladores de dispositivo (es decir, `pcnet32` para Ethernet y `Olympic` para Red en anillo) necesarios para las particiones están instalados. Los módulos de kernel que se han compilado pueden encontrarse en la estructura de directorios `/lib/modules/kernel version/kernel/drivers`. En este momento también debe instalar otros controladores especiales o paquetes de software que las particiones lógicas puedan necesitar y hacer ftp de los archivos con la información de configuración para las demás particiones lógicas en el espacio de almacenamiento de red del servidor de rescate.

En algunas distribuciones de Linux tendrá que instalar el kernel manualmente después de la instalación. Consulte la documentación de instalación correspondiente para conocer detalles sobre la instalación del kernel.

Dado que va a iniciar el espacio de almacenamiento de red de rescate desde el almacenamiento de red, tendrá que anotar la vía de acceso a la partición raíz en el espacio de almacenamiento de rescate. Puede determinar la partición raíz ejecutando el mandato `'cat /etc/fstab'`. La partición que tenga `"/"` en la segunda columna será la partición raíz. La documentación del distribuidor también ayudará para determinar la partición raíz.

Así ha terminado de crear la imagen de rescate. Concluya la partición lógica utilizando "shutdown -h now" y desactivar la partición cuando se haya completado la conclusión. Una vez se haya desactivado la partición, desenlace el espacio de almacenamiento de rescate y vuelva a enlazar el espacio de almacenamiento normal de la NWSSTG.

#### **Tareas relacionadas**

"Utilizar una imagen de rescate de un NWSSTG"

Una imagen de rescate contiene la versión mínima de todas las herramientas de diagnóstico básicas, controladores y otros programas de utilidad que resultan prácticos para comprobar una partición lógica ya existente.

### **Utilizar una imagen de rescate de un NWSSTG**

Una imagen de rescate contiene la versión mínima de todas las herramientas de diagnóstico básicas, controladores y otros programas de utilidad que resultan prácticos para comprobar una partición lógica ya existente.

Para utilizar la imagen de rescate que ha creado en NWSSTG, siga estos pasos:

1. Desconecte el espacio de almacenamiento virtual de la partición anómala (si procede) mediante WKRNNWSSTG.
2. Conecte el espacio de almacenamiento para rescate como la primera unidad a la NWSSTG y vuelva a conectar el espacio de almacenamiento original (donde proceda) como la segunda unidad.
3. Edite la NWSSTG de la partición anómala para arrancar desde el origen de IPL \*NWSSTG. Edite también el campo Parámetros de IPL para que refleje la partición raíz en el espacio de almacenamiento para rescate. Para la mayoría de distribuciones este es un parámetro como 'root=/dev/hda3' o 'root=/dev/vda1'. Consulte la documentación de Linux para obtener ayuda o consulte otras particiones en ejecución utilizando el mandato 'cat /proc/iSeries/mf/B/cmdline'.
4. Arranque la partición.
5. Si la partición raíz existente está en disco nativo, puede que sea necesario insertar el controlador ibmsis mediante el mandato "insmod ibmsis".
6. Cree un punto de montaje en el que montará la partición raíz del espacio de almacenamiento de red que está intentando rescatar. Puede utilizar un mandato como "mkdir /mnt/rescue".
7. Monte ahora la partición raíz del espacio de almacenamiento de red que está intentando rescatar. Una unidad se monta utilizando el mandato "mount -t tipo de su partición ubicación de la partición punto de montaje" donde el tipo de la partición es el formato de la partición como ext2 o reiserfs, la ubicación de la partición es algo como /dev/hdb3 (para no devfs), /dev/hd/disc1/part3 (para servidor devfs) o /dev/sda2 en el caso de una partición en disco nativo. Es importante tener en cuenta que la unidad que intenta rescatar, al utilizar disco virtual, será la segunda unidad en lugar de la primera (es decir, si la unidad era /dev/hda3 cuando la partición se ejecutaba normalmente, será /dev/hdb3 en el servidor de rescate). La documentación de Linux o los archivos de configuración que creó al crear el NWSSTG para rescate resultan de nuevo de ayuda para determinar el dispositivo para la raíz de la partición que intenta rescatar. Finalmente, el punto de montaje será parecido a /mnt/rescue si utiliza el ejemplo mostrado más arriba.

Tras seguir los pasos enumerados más arriba, puede utilizar las herramientas de rescate proporcionadas en el espacio de almacenamiento para rescate sobre el punto de montaje que ha creado, o bien puede cambiar la raíz de esa partición utilizando "chroot mount point" para trabajar en la partición desde su propio espacio de almacenamiento.

#### **Conceptos relacionados**

"Crear una imagen de rescate en un NWSSTG" en la página 55

Una solución de rescate de una partición lógica es crear un pequeño espacio de almacenamiento de red (NWSSTG) que puede dejarse en el IFS solamente con la finalidad de rescatar particiones lógicas.

## Copia de seguridad de las NWSD de una partición lógica

Al salvar los objetos del espacio de almacenamiento que están asociados con los discos virtuales de una partición lógica en un servidor iSeries, también es necesario salvar la descripción de servidor de red (NWSD). De lo contrario, una partición lógica no podría restablecer elementos tales como los permisos del sistema de archivos de las particiones.

Para salvar la NWSD se utiliza el mandato Salvar configuración (SAVCFG):

1. En la línea de mandatos OS/400, escriba SAVCFG.
2. Pulse **Intro** para hacer que OS/400 salve la configuración de la NWSD.

**Atención:** El mandato de salvar configuración (SAVCFG) salva los objetos asociados con una NWSD y los espacios de almacenamiento de servidor de red estáticos actuales. No salva los enlaces asociados con los espacios de almacenamiento añadidos dinámicamente. Esos espacios deben añadirse manualmente una vez restaurada la configuración y los espacios de almacenamiento enlazados dinámicamente.

### Información relacionada

“Copia de seguridad de la NWSD y de las unidades de discos asociadas con una partición lógica” en la página 55

Al instalar las particiones lógicas con disco virtual en iSeries, la partición principal de OS/400 crea una descripción de servidor de red y unidades de disco para el sistema operativo lógico del que tiene que hacer copia de seguridad. Parte de las unidades de disco están relacionadas con el servidor (las unidades de instalación y del servidor); otras están relacionadas con el usuario. Debido a que el sistema operativo lógico puede considerarlas un servidor unificado, deberá salvar todas las unidades de disco y la descripción de servidor de red para poder restaurar correctamente.

Copia de seguridad y recuperación

## Restaurar las NWSD de una partición lógica

En una situación de recuperación de un siniestro, restauraría todos los objetos de configuración, que incluyen la descripción de servidor de red (NWSD) de la partición lógica.

En algunas situaciones, por ejemplo al migrar a nuevo hardware, es necesario restaurar la NWSD específicamente. Para que OS/400 reenlace automáticamente las unidades de discos que hay en el sistema de archivos integrado con la NWSD restaurada, restaure primero dichas unidades de discos.

Para restaurar la NWSD se utiliza el mandato Restaurar configuración (RSTCFG):

1. En la línea de mandatos de OS/400, teclee RSTCFG y pulse **F4** (Solicitud).
2. En el campo Objetos, especifique el nombre de la NWSD.
3. En el campo Dispositivo, especifique el nombre de dispositivo si está restaurando desde soporte de almacenamiento. Si está restaurando desde un archivo de salvar, especifique \*SAVF e identifique el nombre y biblioteca para el archivo de salvar en los campos correspondientes.
4. Pulse **Intro** para que OS/400 restaure la NWSD.

### Tareas relacionadas

“Iniciar y detener la NWSD” en la página 24

Deberá detener e iniciar (desactivar y activar) la NWSD para hacer IPL de una partición lógica que ejecute Linux.

## Desenlazar unidades de discos de una partición lógica

Al desenlazar unidades de discos virtuales de Linux (espacios de almacenamiento de servidor de red), éstas se desconectan de la partición lógica, haciéndolas inaccesibles a los usuarios. También es necesario desenlazar unidades de disco si va a desinstalar una partición lógica.

Para hacerlo, utilice cualquiera de los siguientes métodos:

### Tareas relacionadas

“Suprimir unidades de disco de una partición lógica” en la página 42

Necesitará utilizar un mandato OS/400 para suprimir unidades de disco en una partición lógica.

“Suprimir las NWSD de una partición lógica” en la página 41

Aprenda a desenlazar y suprimir descripciones de servidor de red (NWSD) de la partición lógica.

### **Densenlazar unidad de disco con iSeries Navigator:**

Para desenlazar unidades de discos de una partición lógica, haga lo siguiente:

1. Desactive la NWSD de la partición lógica. Consulte “Iniciar y detener la NWSD” en la página 24 para obtener más información.
2. Pulse **Red** → **Administración de Windows** → **Unidades de disco**.
3. Pulse con el botón derecho del ratón el nombre de la unidad de discos que desee eliminar.
4. Pulse **Eliminar enlace**.
5. Seleccione un servidor en la lista de servidores enlazados.
  - a. Si está desenlazando una unidad de discos que tiene previsto volver a enlazar, deselectione **Comprimir secuencia de enlaces**. Es necesario volver a enlazar la unidad de discos con el mismo número de secuencia de enlace antes de activar el servidor. Impidiendo la compresión de los valores de secuencia de enlaces, evitará tener que desenlazar y volver a enlazar todas las unidades de discos para colocarlas en el orden correcto.
6. Pulse **Eliminar**.

### **Desenlazar unidad de disco con mandatos CL:**

Para desenlazar unidades de discos de una partición lógica mediante el mandato CL Eliminar enlace de almacenamiento de servidor (RMVNWSSTGL), haga lo siguiente:

1. Desactive la NWSD de la partición lógica. Consulte “Iniciar y detener la NWSD” en la página 24 para obtener más información.
2. Escriba RMVNWSSTGL y pulse **F4**.
3. Teclee el nombre del espacio de almacenamiento en el campo Espacio de almacenamiento de servidor de red. Pulse **Intro**
4. Escriba el nombre del servidor del que desea desenlazar el espacio de almacenamiento en el campo Descripción de servidor de red. Pulse **Intro**
  - a. Si está desenlazando una unidad de disco enlazada que tiene previsto volver a enlazar, especifique \*NO en el campo Volver a numerar. Es necesario volver a enlazar la unidad de disco como el mismo número de secuencia antes de activar el servidor. Impidiendo que se vuelva a numerar automáticamente, evitará tener que desenlazar y volver a enlazar todas las unidades de disco para ponerlas en el orden correcto.
5. Pulse **Intro**

Si está desinstalando una partición lógica, el paso siguiente es suprimir la unidad de discos. Consulte “Suprimir unidades de disco de una partición lógica” en la página 42 para obtener más información. De lo contrario, active la NWSD de la partición lógica. Consulte “Iniciar y detener la NWSD” en la página 24 para obtener más información.

### **Objetos que deben salvarse y su ubicación en OS/400**

Como resultado de instalar un sistema operativo lógico en una partición y utilizar almacenamiento virtual, se crean muchos objetos.

Algunos de estos objetos están relacionados con el servidor, otros están relacionados con los usuarios. Es necesario salvarlos todos si desea poder restaurar correctamente. Puede salvar estos objetos utilizando opciones del mandato GO SAVE de OS/400 en el servidor. La opción 21 salva todo el servidor. La opción 22 salva datos del servidor (que incluyen objetos de QUSRSYS). La opción 23 salva todos los datos de usuario (que incluyen objetos de QFPNWSSTG).

Si desea salvar un objeto en concreto, utilice esta tabla para ver la ubicación de dicho objeto en OS/400 y el mandato a utilizar.

Tabla 15. Objetos que deben salvarse

Contenido del objeto	Nombre del objeto	Ubicación del objeto	Tipo de objeto	Mandato de salvar
<b>Para particiones lógicas con disco virtual</b>				
Partición invitada y unidad de disco virtual	stgspc	/QFP NWSSTG	Espacios de almacenamiento de servidor de red definidos por usuario en el servidor	GO SAVE, opción 21 ó 23
				SAV OBJ('/QFPNWSSTG /stgspc') DEV('/QSYS.LIB/ TAP01.DEVD')
			Espacios de almacenamiento de servidor de red definidos por usuario en ASP de usuario	SAV OBJ((' /QFPNWSSTG /stgspc') ('/dev/QASPnn /stgspc.UDFS')) DEV('/QSYS.LIB /TAP01.DEVD')
<b>Para todas las particiones lógicas con un servidor</b>				
Mensajes de la partición lógica	Varios	Varios	Cola de mensajes del servidor	GO SAVE, opción 21 ó 23
				SAVOBJ OBJ(msg) LIB(qlibrary) DEV(TAP01) OBJTYPE(*MSGQ)
Objetos de configuración de OS/400 para particiones lógicas	Varios	QSYS	Objetos de configuración de dispositivo	GO SAVE, opción 21, 22 ó 23
				SAVOBJ DEV (TAP01)
Varios	Varios	QUSRSYS	Varios	GO SAVE, opción 21 ó 23
				SAVLIB LIB(*NONSYS) o LIB(*ALLUSR)

### Información relacionada

Salvar manualmente partes del servidor

## Iniciar una partición lógica

Utilice los temas siguientes para aprender a iniciar una partición lógica.

### Decidir qué tipo de IPL debe utilizarse al ejecutar Linux

El parámetro de tipo de IPL de la NWSD determina el origen desde el que se carga un sistema operativo lógico.

El primer concepto a entender es que, en un servidor iSeries, la carga del programa inicial (IPL) proviene de una de cuatro ubicaciones gestionadas por la configuración de LPAR. Estas cuatro ubicaciones se llaman A, B, C y D. El programa inicial (que en el caso de Linux es el kernel Linux) puede cargarse en estas ubicaciones de dos maneras:

- Desde el propio Linux
- OS/400 puede cargar la ubicación C utilizando una descripción de servidor de red (NWSD).

La propia NWSD tiene un parámetro denominado IPLSRC que especifica desde dónde debe cargarse la partición lógica. Este parámetro puede tener los siguientes valores:

Tabla 16. Valores de IPLSRC

Valor de IPLSRC	Descripción
A	Cargar la partición lógica desde la ubicación A. La ubicación A debe haberse cargado previamente con un kernel de Linux. IBM recomienda utilizar la ubicación A para guardar un kernel estable y conocido.
B	Cargar la partición lógica desde la ubicación B. La ubicación B debe haberse cargado previamente con un kernel de Linux. IBM recomienda utilizar B para probar nuevos kernels
D	El soporte de IBM reserva este tipo de IPL para su uso en el futuro.
*Panel	La partición se inicia desde el origen indicado en el panel del operador.
*NWSSTG (espacio de almacenamiento de servidor de red)	Este tipo de IPL se utiliza para iniciar una partición desde un disco virtual. OS/400 encontrará el kernel en el disco virtual y lo cargará en la ubicación C. Entonces la partición estará preparada para hacer IPL desde C. OS/400 busca en el primer disco virtual conectado a la NWSD una partición marcada como arrancable y del tipo 0x41 (arranque PReP.) El contenido de esta ubicación se carga en C. Si no existe una partición de este tipo, la partición fallará.
*STMF (archivo continuo )	Este tipo de IPL se utiliza para arrancar una partición desde un kernel cargado en el Sistema de archivos integrado de OS/400. Observe que el Sistema de archivos integrado incluye archivos en la unidad Óptica (CD) de OS/400. OS/400 cargará el archivo especificado en la ubicación C y la partición se establecerá para realizar IPL desde C. Esta es la manera habitual en que se llevan a cabo las instalaciones iniciales de Linux.

## Arrancar desde la pantalla de configuración de LPAR

La pantalla de configuración de LPAR puede utilizarse para definir una partición lógica para que haga IPL desde cuatro ubicaciones. Estas ubicaciones son A, B, C y D. Actualmente D está reservada para un uso futuro. El tipo de IPL determina qué copia de programas utiliza el servidor durante la carga del programa inicial (IPL). Este parámetro puede tener los siguientes valores:

Tabla 17. Valores de IPLSRC

Valores de IPLSRC	Descripción
A	Cargar la partición lógica desde la ubicación A. La ubicación A debe haberse cargado previamente con un kernel de Linux. IBM recomienda utilizar la ubicación A para guardar un kernel estable y conocido.
B	Cargar la partición lógica desde la ubicación B. La ubicación B debe haberse cargado previamente con un kernel de Linux. IBM recomienda utilizar B para probar nuevos kernels.
C	Este tipo de IPL suele utilizarse cuando se carga una partición desde una descripción de servidor de red (NWSD) o desde un archivo continuo (STMF). Consulte *NWSSTG para obtener más información sobre cómo se utiliza el tipo de IPL C.
D	El soporte de IBM reserva este tipo de IPL para su uso en el futuro.

## Arranque desde los orígenes de IPL A y B

Una partición lógica que ejecute Linux puede arrancarse desde el origen de IPL A o B.

Para poder utilizar esta opción debe haberse instalado Linux en el servidor y haberse cargado desde un origen distinto. Antes de realizar esta tarea debe obtenerse la autorización de administración. Para copiar un kernel en el origen de IPL A o B, se utiliza el sistema de archivos /proc. El mandato utilizado para copiar el kernel en el origen de IPL A es `dd if=/path/to/vmlinux of=/proc/iSeries/mf/A/vmlinux bs=4096`. El mandato utilizado para copiar el kernel en el origen de IPL B es `dd if=/path/to/vmlinux of=/proc/iSeries/mf/B/vmlinux bs=4096`. La ventaja de utilizar este origen de arranque es que Linux arranca más rápido. Una desventaja es que el origen de arranque no puede guardarse ni restaurarse.

También resulta difícil distinguir qué origen de IPL ha almacenado el kernel. Si necesita pasar argumentos al kernel durante el arranque, puede modificar los parámetros de la línea de mandatos del kernel mediante la herramienta de servicio Trabajar con particiones en la partición primaria de OS/400 o bien mediante el sistema de archivos /proc bajo Linux.

Siga estos pasos para definir la línea de mandatos del kernel:

1. En la línea de mandatos de OS/400, teclee STRSST y pulse **Intro**.
2. En la pantalla de Inicio de sesión de Arrancar herramientas de servicio (STRSST), proporcione el ID de usuario de herramientas de servicio y una contraseña y pulse **Intro**.
3. En la pantalla Herramientas de servicio del sistema (SST), seleccione la opción **5** (Trabajar con servidores) y pulse **Intro**.
4. En la pantalla Trabajar con particiones del sistema, seleccione la opción **3** (Trabajar con configuración de partición) y pulse **Intro**.
5. En la pantalla Trabajar con configuración de partición, seleccione la opción **14** (Cambiar mandatos lógicos) situada junto a la partición lógica que desea modificar y pulse **Intro**.
6. En la pantalla Cambiar parámetros de línea de mandatos de entorno invitado, entre el nuevo mandato del kernel y pulse **Intro**.

Para definir la línea de mandatos del kernel mediante el sistema de archivos /proc para el origen de IPL A, utilice una variación del siguiente mandato: `echo -n "root=/dev/iSeries/vda1" >> /proc/iSeries/mf/A/cmdline`

Para definir la línea de mandatos del kernel mediante el sistema de archivos /proc para el origen de IPL B, utilice una variación del siguiente mandato: `echo -n "root=/dev/iSeries/vda1" >> /proc/iSeries/mf/B/cmdline`

#### Información relacionada

Autorizaciones sobre particiones lógicas

## Recuperación de discos directamente conectados

Aprenda a recuperar discos directamente conectados.

Cuando instala Linux en una partición lógica con recursos de discos directamente conectados, el kernel se carga en las ranuras A y B, no en \*NWSSTG. Cuando recupera una partición Linux en esta configuración (por ejemplo, cuando recupera datos de configuración de partición primaria después de una anomalía en la partición primaria), debe cambiar la descripción del servidor de red de la partición Linux para poder iniciar desde un kernel del sistema de archivos integrado (\*STMF). Tras iniciar la partición, puede utilizar mandatos de Linux para reescribir el kernel Linux y hacer que la partición sea iniciable.

Para iniciar una partición Linux en un disco directamente conectado y, a continuación, escribir el kernel para que pueda iniciar el sistema en los reinicios posteriores, siga estos pasos:

1. Cargue un kernel en su sistema de archivos integrado.
2. Ejecute el mandato Trabajar con estado de la configuración (WRKCFGSTS) y especifique servidor de red (\*NWS) como el tipo de configuración. Se mostrará una lista de descripciones de servidores de red.
3. Escriba **8** para visualizar la descripción en la columna Opción junto a la partición Linux que desea iniciar. Se mostrará una descripción de dicho servidor de red.
4. Escriba **2** para editar en la columna Opción junto al origen de inicio, archivo continuo de inicio y parámetros de inicio.
5. Edite estos campos de modo que contengan los siguientes valores:
  - Origen de IPL = \*STMF
  - Archivo continuo IPL = *<vía de IFS al kernel>*, (por ejemplo, /home/kernels/vmlinux64)

- Parámetros IPL = root=/dev/sdaX, donde X es igual a la partición de disco en la que se encuentra el sistema de archivos raíz. Suele ser sda1 o sda2.
6. Guarde los cambios.
  7. Conéctese a la consola virtual. Escriba telnet <su máquina> 2301.
  8. Active la partición.
  9. Inicie una sesión en la partición.
  10. Si el servidor no tiene una copia del kernel que desea instalar, cópielo mediante FTP en el servidor. Incluso puede compartirlo mediante NFS desde el OS/400.
  11. Grabe el kernel en la ranura B mediante el siguiente mandato:
 

```
dd if <vía al nombre del kernel> of=/proc/iSeries/mf/B/vmlinux bs=4096
```

Este mandato puede tardar un rato en completarse.

12. Establezca la línea de mandatos en el mismo valor que ha utilizado para los parámetros de inicio anteriores. En primer lugar, puede hacer un eco de una gran cantidad de espacio en el archivo cmdline para asegurarse de que se borran los parámetros anteriores. Para ello, utilice el siguiente mandato:

```
echo root=/dev/sdax > /proc/iSeries/mf/B/cmdline
```

13. Ejecute un eco de la línea de mandato:

```
echo root=/dev/sdaX > /proc/iSeries/mf/B/cmdline
```

14. Verifique que la línea de mandatos se ha entrado correctamente mediante el siguiente mandato:

```
cat /proc/iSeries/mf/B/cmdline
```

Deberá ver lo mismo que ha ejecutado mediante eco en los pasos anteriores.

15. Apague la partición mediante el siguiente mandato:
 

```
shutdown -h now
```
16. Edite la descripción del servidor de red mediante el mandato Trabajar con estado de la configuración (WRKCFGSTS) como se ha descrito en los pasos 2 y 3 anteriores.
17. Establezca el origen de inicio = B y el archivo continuo de inicio = \*NONE.
18. Ahora ya puede activar la partición y utilizar el kernel instalado en la ranura B del servidor iSeries.

---

## Resolución de problemas de Linux ejecutado en una partición lógica

Utilice este tema para conocer cómo analizar y resolver errores específicos de Linux al ejecutarse en el servidor iSeries.

### Información relacionada

Resolución de problemas de particiones lógicas

## Depurar mensajes de error de NWSD

Entender y depurar los mensajes de error de NWSD.

Es posible que encuentre mensajes de error al intentar activar una partición Linux. Estos mensajes de error aparecerán si proporciona información al crear una NWSD que no corresponda a una partición lógica que se ejecute en el servidor. Todos los mensajes de error relacionados con la NWSD deberán aparecer en QSYSOPR, indicando una descripción del problema y una posible solución.

Tabla 18. Mensajes de error de NWSD

Códigos de razón	Explicación del código
00000001	Se ha especificado *NWSSTG como origen de IPL, pero no se ha encontrado espacio de almacenamiento.
00000002	No se ha encontrado la partición especificada en el parámetro PARTITION.

Tabla 18. Mensajes de error de NWS D (continuación)

Códigos de razón	Explicación del código
00000003	La partición especificada en el parámetro PARTITION no es una partición GUEST (invitada).
00000004	Ya hay una NWS D en la partición de OS/400 que está activa y que utiliza la partición especificada en el parámetro PARTITION de la NWS D.
00000005	La partición especificada en el parámetro PARTITION de la NWS D está encendida (quizás mediante la interfaz de configuración LPAR o desde otra partición de OS/400.)
00000006	Se ha establecido que la partición arranque desde un archivo continuo (stmf) y por algún motivo no ha funcionado. Debe tener en cuenta que el usuario que realiza la activación necesita acceso de lectura para el parámetro STMF de IPL.
00000007	Se ha establecido que la NWS D arranque desde un espacio de almacenamiento (NWSSTG), pero por algún motivo no se ha encontrado el kernel. Algunos motivos comunes son que la partición no es de tipo 0x41 o que no está marcada como arrancable.
00000008	La partición no arranca. Existen diversos motivos por los que la partición no arranca. Podría tener un kernel corrupto o bien el código de característica del procesador no da soporte a la agrupación de procesadores compartida. Si el kernel y el procesador no son el problema, tendrá que consultar la información de esta partición y empezar a revisar los SRC.
00000009	La partición identificada como partición lógica no está configurada. Para seleccionar una partición del sistema principal, utilice la pantalla Trabajar con estado de partición y pulse <b>F11</b> (Trabajar con configuración de partición). En la pantalla Configuración de partición, seleccione la opción <b>13</b> junto a la partición para asignar un sistema principal a la partición.
00000010	Póngase en contacto con el siguiente nivel de soporte para buscar una solución adecuada al problema.
00000011	
00000080	
00001088	El kernel parece no ser válido. Este error suele ocurrir si no hace FTP del kernel en modalidad binaria.
00001089	
0000108A	
0000108B	El kernel parece no ser compatible con la versión de OS/400 en la partición primaria.
0000108C	
000010A3	Hay una cantidad insuficiente de procesadores asignados a la partición o bien no hay suficientes procesadores compartidos disponibles.
000010A9	
000010AA	
000010A4	Hay una cantidad insuficiente de memoria disponible para la partición.
000010A5	
000010AE	Este error se producirá en servidores que solamente den soporte a procesadores dedicados cuando haya especificado un procesador compartido para una partición Linux o bien tenga el valor del servidor QPRCMLTTSK establecido en 1.

## Depurar el error de multitarea de procesador

Para poder ejecutar Linux en determinados servidores iSeries, debe inhabilitarse la multitarea de procesador en OS/400.

La multitarea de procesador provoca que el procesador de iSeries ponga información en antememoria al conmutar entre tareas. Esta función no está soportada por Linux en determinados servidores iSeries. Es necesario hacer IPL del servidor para activar el cambio. Para inhabilitar la multitarea del procesador desde una línea de mandatos OS/400, establezca el valor del servidor QPRCMLTTSK en 0 (CHGSYSVAL

QPRCMLTTSK '0') en la partición primaria. Si se inicia una partición lógica sin inhabilitar la función multitarea, la IPL de la partición lógica fallará con el código de referencia del servidor (SRC) B2pp 8105 000010AE.

Antes de crear una partición lógica, inhabilite la multitarea del procesador en los servidores que tengan los siguientes códigos de característica:

Servidores	Códigos de característica que requieren QPRCMLTTSK (0)
820	2397 2398 2426 2427
830	2400 2402 2403 2351
840	2418 2420 2416 2417 2419

## Códigos de referencia del sistema (SRC) para Linux

La lista siguiente contiene los SRC específicos de Linux y algunas acciones correctivas sugeridas.

Encontrará SRC adicionales para particiones lógicas en la sección Resolver los códigos de referencia del servidor para particiones lógicas. Si un SRC no aparece en la lista, es posible que no esté relacionado con las particiones lógicas. Deberá consultar la documentación de Resolución de problemas y servicio o el siguiente nivel de servicio.

Códigos de referencia del sistema (SRC) para particiones lógicas explica qué son los SRC y cómo identificarlos.

### Códigos de referencia

#### B2pp 1270 (pp equivale al ID de partición)

**Causa:** Se ha producido un problema durante la IPL de una partición secundaria que ejecuta Linux. La partición no puede hacer IPL porque la partición primaria debe estar en un entorno de paginación completa.

**Recuperación:** Haga IPL de la partición primaria pasado el paso de IPL de paginación completa de Gestión de almacenamiento.

**Procedimiento de análisis de problemas:** Compruebe la modalidad de IPL de la partición primaria y de la partición secundaria anómala. Si la partición primaria está en modalidad C, la partición lógica no hará IPL.

#### B2pp 6900 (pp equivale al ID de partición)

**Causa:** El tamaño del kernel de la partición secundaria sobrepasa el tamaño asignado para el área de carga por la partición secundaria.

**Recuperación:** Verifique que el tamaño de la asignación de memoria de la partición secundaria es lo suficientemente grande como para cargar el kernel. Asegúrese de que el kernel es correcto.

**Procedimiento de análisis de problemas:** Identifique los valores de las palabras 3 y 4 para determinar la causa del error. Los valores de las palabras son los siguientes:

- Palabra 3: Tamaño asignado de la partición secundaria
- Palabra 4: Tamaño necesario del kernel

**B2pp 6905 (pp equivale al ID de partición)**

**Causa:** Se ha producido un problema durante la IPL de una partición secundaria que ejecuta Linux. El kernel no es válido para la modalidad de IPL especificada para la partición lógica. El kernel no está disponible para la modalidad de IPL.

**Recuperación:** Verifique que el kernel especificado para cargar es válido y que la modalidad de IPL especificada es donde se encuentra el kernel.

**Procedimiento de análisis de problemas:** Compruebe las asignaciones de procesador y memoria de la partición secundaria. Debe asegurarse de que hay suficientes procesadores en funcionamiento y recursos de memoria en el servidor para la partición.

**B2pp 6910 (pp equivale al ID de partición)**

**Causa:** Se ha producido un problema durante la IPL de una partición secundaria que ejecuta Linux. Se producido un problema de gestión de almacenamiento al cargar la partición lógica.

**Recuperación:** Recopile los datos hexadecimales detallados del servidor y póngase en contacto con el siguiente nivel de soporte.

**Procedimiento de análisis de problemas:** Compruebe las asignaciones de procesador y memoria de la partición secundaria. Debe asegurarse de que hay suficientes procesadores en funcionamiento y recursos de memoria en el servidor para la partición.

**B2pp 6920 (pp equivale al ID de partición)**

**Causa:** Se ha producido un problema durante la IPL de una partición secundaria que ejecuta Linux. Se ha producido un problema al cargar la partición lógica.

**Recuperación:** Recopile los datos hexadecimales detallados del servidor y póngase en contacto con el siguiente nivel de soporte.

**Procedimiento de análisis de problemas:** Revise el historial de SRC del servidor.

**B2pp 6930 (pp equivale al ID de partición)**

**Causa:** Se ha producido un problema durante la IPL de una partición secundaria que ejecuta Linux. Se ha producido un problema al cargar la partición lógica.

**Recuperación:** Recopile los datos hexadecimales detallados del servidor y póngase en contacto con el siguiente nivel de soporte.

**Procedimiento de análisis de problemas:** Compruebe las asignaciones de procesador y memoria de la partición secundaria. Debe asegurarse de que hay suficientes procesadores en funcionamiento y recursos de memoria en el servidor para la partición.

**B2pp 8105 (pp equivale al ID de partición)**

**Causa:** La inicialización de estructuras de datos del almacenamiento principal de la partición secundaria ha fallado. La IPL se ha interrumpido.

**Recuperación:** Este es probablemente un problema debido a que el medio de origen de carga está corrupto o no es válido. La recuperación podría requerir la reinstalación de la partición secundaria. Si continúa fallando, póngase en contacto con el suministrador de servicio.

**Procedimiento de análisis de problemas:** Identifique el código de razón de la palabra 13 del SRC. El valor de código de razón para la palabra 13.

- 000000AE: Debe inhabilitarse la multitarea de procesador en OS/400

**Tareas relacionadas**

“Visualizar el historial de códigos de referencia de particiones secundarias” en la página 28  
Un código de referencia indica un estado o una condición de error.

### Información relacionada

Resolver códigos de referencia de servidor para particiones lógicas

Resolución de problemas y servicio

Códigos de referencia del sistema (SRC) para particiones lógicas

## Recuperación de una anomalía de red Ethernet virtual

Aprenda cómo recuperarse de una anomalía de red de Ethernet virtual tras una actualización de kernel.

Si ha actualizado a un kernel de 64 bits (desde un kernel de 32 bits menor que 2.4.10) o a un nivel de kernel de 32 bits mayor que 2.4.10, es posible que la información del dispositivo de red haya cambiado. La notación de los dispositivos de red virtuales en Linux ha cambiado de vethXY a ethXY.

Para comprender qué dispositivos de red se relacionan con una descripción de línea Ethernet virtual correspondiente, puede ver las anotaciones de mensajes de pantalla utilizando este mandato:

```
dmesg | fgrep veth | less
```

La salida de este mandato deberá generar mensajes similares al siguiente:

```
veth.c: Found an Ethernet device eth0 (veth=0) (addr=c000000000ff2800)
```

En este caso, el mensaje le indica que la descripción de línea virtual OS/400 veth0 está relacionada ahora con un dispositivo Linux eth0 y veth=0 se correlaciona con VLAN0 en OS/400. Si por algún motivo se desbordasen las anotaciones de mensajes de pantalla, también puede analizar los dispositivos de red en el servidor de archivos proc con el siguiente mandato:

```
cat /proc/iSeries/veth/[netdevice]
```

Ejecutar este mandato con un dispositivo válido generará una salida similar a esta:

```
Net device: c000000000ff2800
Net device name: eth0
Address: 0201FF00FF01
Promiscuous: 0
All multicast: 0
Number multicast: 0
```

Este archivo le indica que el dispositivo Linux eth0 se correlaciona con la primera LAN virtual en el OS/400, que es VLAN0.

---

## Información relacionada para Linux en una partición lógica

A continuación se listan los IBM Redbooks (en formato PDF), los sitios Web y los temas de Information Center relacionados con Linux en particiones lógicas. Puede visualizar o imprimir cualquiera de estos archivos PDF.

### Redbooks

#### Linux on the IBM iSeries Server: An Implementation Guide

Este IBM Redbook empieza con una visión general de Linux, define lo que significa el código fuente abierto y describe las ventajas de utilizar Linux en iSeries. Describe las tareas básicas de administración del servidor y el desarrollo de aplicaciones Linux para facilitar la gestión del servidor y el desarrollo de aplicaciones Linux en el servidor iSeries. También presenta una amplia gama de servicios, tales como Firewall, Apache, Samba y el correo electrónico, y describe las posibilidades de cada uno de ellos.

Consulte el sitio Web IBM RedBooks ([www.redbooks.ibm.com](http://www.redbooks.ibm.com) ) para obtener más información.

## Sitios Web

### Linux en iSeries

Esta página contiene información de utilidad y enlaces para instalar Linux en el iSeries.

### iSeries ODBC Driver for Linux

El controlador ODBC iSeries para Linux permite acceder a la base de datos de iSeries desde un cliente Linux. Esta página contiene información acerca de la instalación y utilización del controlador ODBC iSeries para Linux.

## Otra información

- Particiones lógicas

## Guardar archivos PDF

Para guardar un PDF en la estación de trabajo para visualizarlo o imprimirlo:

1. Pulse el PDF con el botón derecho del ratón en el navegador (pulse el enlace anterior con el botón derecho del ratón).
2. Pulse **Guardar destino como...** si utiliza Internet Explorer. Pulse **Guardar enlace como...** si utiliza Netscape Communicator.
3. Desplácese hasta el directorio en el que desea guardar el PDF.
4. Pulse **Guardar**.

## Bajar Adobe Acrobat Reader

Es necesario Adobe Acrobat Reader para ver o imprimir estos archivos PDF. Puede bajar una copia del sitio Web de Adobe ([www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html) ).

### Información relacionada

“Imprimir este tema” en la página 1

Puede ver o imprimir aquí los PDF de los manuales relacionados.

---

## Apéndice. Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en los Estados Unidos.

Es posible que IBM no ofrezca los productos, servicios o características descritos en este documento en otros países. Consulte con su representante local de IBM para obtener información acerca de los productos y servicios disponibles actualmente en su área geográfica. Las referencias efectuadas a productos, programas o servicios IBM no pretenden afirmar ni implican que sólo pueda utilizarse dicho producto, programa o servicio IBM. En su lugar, puede utilizarse cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, es responsabilidad del usuario evaluar y comprobar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o patentes pendientes de aplicación que cubran los temas descritos en este documento. La adquisición de este documento no le otorga ninguna licencia sobre estas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por correo, a:

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
Estados Unidos

Para las consultas sobre licencias relativas a la información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el Departamento de propiedad intelectual de IBM de su país, o envíe las consultas por correo a:

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106-0032, Japón

**El párrafo que sigue no se aplica en el Reino Unido ni en ningún otro país en el que tales disposiciones entren en contradicción con las leyes locales:** INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION SUMINISTRA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL", SIN GARANTÍAS DE NINGUNA CLASE, YA SEAN EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERABILIDAD, COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO DETERMINADO, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS. Algunos estados no permiten la declaración de limitación de responsabilidad con respecto a las garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones; por tanto, esta información puede no ser aplicable en su caso.

Esta documentación puede incluir inexactitudes técnicas o errores tipográficos. La información que contiene está sujeta a modificaciones periódicas, que se incorporarán en sucesivas ediciones de la publicación. IBM puede efectuar en cualquier momento y sin previo aviso mejoras y/o cambios en los productos y/o programas descritos en esta publicación.

Las referencias efectuadas en esta documentación a sitios Web no IBM se suministran sólo a efectos de comodidad, y no implican ninguna garantía con respecto a los mismos. Los materiales de dichos sitios Web no forman parte de los materiales de este producto IBM, y su utilización es responsabilidad del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir la información suministrada por el usuario de la forma que considere oportuna sin contraer por ello ninguna obligación con respecto al mismo.

Los licenciatarios de este programa que deseen recibir información acerca del mismo con la finalidad de permitir: (i) el intercambio de información entre programas creados de forma independiente y otros programas (incluido este) y (ii) la utilización mutua de la información intercambiada, deben ponerse en contacto con:

IBM Corporation  
Software Interoperability Coordinator, Department 49XA  
3605 Highway 52 N  
Rochester, MN 55901  
Estados Unidos

Tal información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones adecuados, incluido en algunos casos el pago de una tasa.

El programa bajo licencia descrito en esta información y todo el material bajo licencia disponible para el mismo, se proporciona bajo los términos del Acuerdo de Cliente IBM, el Acuerdo de Licencia de Programa Internacional IBM, el Acuerdo de Licencia para Código Máquina de IBM o cualquier otro acuerdo equivalente entre ambas partes.

Cualquier información de rendimiento que aparezca en este documento ha sido determinada en un entorno controlado. Por lo tanto, los resultados obtenidos en otros entornos operativos podrían ser distintos. Algunas mediciones se han realizado en sistemas en fase de desarrollo y, por lo tanto, no hay ninguna garantía que estas mediciones sean las mismas en los sistemas normalmente disponibles. Además, algunas mediciones podrían haberse estimado mediante extrapolación. Los resultados reales podrían ser diferentes. Los usuarios de este documento deberían verificar los datos aplicables para su entorno específico.

La información concerniente a productos no IBM se ha obtenido de los proveedores de dichos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes disponibles públicamente. IBM no ha probado estos productos y no puede confirmar la exactitud del rendimiento, compatibilidad ni de ninguna otra afirmación relacionada con productos no IBM. Las cuestiones relativas a las capacidades de productos no IBM deben dirigirse a los proveedores de dichos productos.

Todas las declaraciones referentes a la orientación o intenciones futuras de IBM están sujetas a cambios o revocaciones sin previo aviso y representan únicamente objetivos.

Todos los precios de IBM mostrados son precios de venta al detalle sugeridos por IBM, son actuales y están sujetos a cambios sin previo aviso. Los precios del intermediario podrían variar.

Esta información es sólo para fines de planificación. La información de este documento está sujeta a cambios antes de que los productos descritos estén disponibles.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones empresariales diarias. Para que los ejemplos sean lo más completos posible, incluyen los nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con los nombres y direcciones utilizados por alguna empresa real es pura coincidencia.

#### LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de muestra en el lenguaje fuente, que ilustran técnicas de programación en varias plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de la forma deseada sin tener que efectuar ningún pago a IBM, con el objetivo de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación conformes a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas de ejemplo. Estos ejemplos no se han probado exhaustivamente bajo todas las condiciones. IBM, por lo tanto, no puede garantizar ni dar por supuesta la fiabilidad, la posibilidad de servicio, ni el funcionamiento de estos programas.

SUJETOS A GARANTÍAS ESTATUTARIAS QUE NO PUEDEN EXCLUIRSE, IBM, SUS DESARROLLADORES DE PROGRAMAS Y SUMINISTRADORES NO PROPORCIONAN GARANTÍAS NI CONDICIONES EXPRESAS NI IMPLÍCITAS, INCLUYENDO PERO NO LIMITÁNDOSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO Y DE NO INFRACCIÓN RESPECTO AL PROGRAMA O AL SOPORTE TÉCNICO SI LO HUBIERE.

IBM, LOS DESARROLLADORES DE PROGRAMAS O LOS SUMINISTRADORES NO SERÁN BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA RESPONSABLES DE NINGUNO DE LOS EVENTOS SIGUIENTES, INCLUSO AUNQUE ESTUVIERAN INFORMADOS DE SU POSIBILIDAD:

1. PÉRDIDA DE O DAÑOS A DATOS;
2. DAÑOS ESPECIALES, FORTUITOS O INDIRECTOS O DAÑOS ECONÓMICOS CONSECUENTES O
3. PÉRDIDA DE BENEFICIOS, NEGOCIO, INGRESOS, INTENCIONES O AHORROS ANTICIPADOS.

ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE DAÑOS FORTUITOS O DERIVADOS POR LO QUE ES POSIBLE QUE LAS LIMITACIONES O EXCLUSIONES ANTERIORES O PARTE DE ELLAS NO LE SEAN APLICABLES.

Cada copia o parte de estos programas de ejemplo o cualquier trabajo derivado de estos debe incluir una nota de derechos de copia como ésta:

© (el nombre de su empresa) (año). Parte de este código procede de Programas de ejemplo de IBM Corp.  
© Copyright IBM Corp. \_especifique el año o los años\_. Reservados todos los derechos.

Si está viendo una copia software de esta información, las fotografías e ilustraciones en color podrían no aparecer.

---

## Información sobre la interfaz de programación

Esta publicación documenta interfaces de programación que permiten al cliente escribir programas para obtener los servicios del sistema de (AÑADIR AQUÍ NOMBRE DEL PRODUCTO).

---

## Marcas registradas

Los siguientes términos son marcas registradas de International Business Machines Corporation en los Estados Unidos o en otros países:

AIX  
AIX 5L  
e(logo)server  
eServer  
i5/OS  
IBM  
iSeries  
pSeries  
xSeries  
zSeries

Intel, Intel Inside (logos), MMX y Pentium son marcas registradas de Intel Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países.

Microsoft, Windows, Windows NT, y el logotipo de Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países.

Java y todas las marcas basadas en Java son marcas registradas de Sun Microsystems, Inc., en los Estados Unidos y/o en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en los Estados Unidos y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en los Estados Unidos y en otros países.

Oros nombres de empresas, productos y servicios pueden ser marcas registradas o marcas de servicio de terceros.

---

## **Términos y condiciones para bajar e imprimir publicaciones**

Se concede permiso para utilizar las publicaciones que ha seleccionado para descargar bajo las siguientes condiciones y su indicación de aceptación de las mismas.

**Uso personal:** puede reproducir estas publicaciones para su uso personal y no comercial siempre que respete todas las notas de propiedad. No puede distribuir, visualizar o confeccionar trabajos derivados de estas publicaciones, o parte de ellas, sin el consentimiento explícito de IBM.

**Uso comercial:** Puede reproducir, distribuir y visualizar estas publicaciones sólo dentro de su empresa, siempre que se respeten todos los avisos relativos a la propiedad. No puede confeccionar trabajos derivados de estas publicaciones o reproducir, distribuir o visualizar estas publicaciones o parte de ellas fuera de su empresa, sin el consentimiento explícito de IBM.

Excepto en el caso de que se otorguen explícitamente en este permiso, no se otorga ningún otro permiso, licencia ni derecho, ya sea explícito o implícito, sobre las publicaciones ni sobre ninguna información, datos, software o cualquier otro material sujeto a leyes de propiedad intelectual contenido en esta documentación.

IBM se reserva el derecho de retirar los permisos otorgados cuando crea que el uso de las publicaciones perjudica a sus intereses o, cuando IBM considere que no se siguen correctamente las instrucciones anteriores.

No puede descargar, exportar o reexportar esta información a menos que respete completamente todas las leyes y normativas válidas, inclusive las leyes y regulaciones de exportación de los Estados Unidos. IBM NO EFECTÚA NINGÚN TIPO DE GARANTÍA SOBRE EL CONTENIDO DE ESTAS PUBLICACIONES. LAS PUBLICACIONES SE SUMINISTRAN "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, YA SEA EXPLÍCITA IMPLÍCITA, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN Y ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO DETERMINADO, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS.

Todo el material tiene derechos de copia propiedad de IBM Corporation.

Al bajar o imprimir una publicación desde este sitio, indicará que acepta estos términos y condiciones.





Impreso en España