

Power Systems

Servidor d'E/S virtual

IBM

Power Systems

Servidor d'E/S virtual

IBM

Nota

Abans d'utilitzar aquesta informació i el producte al qual fa referència, llegiu la informació de l'apartat "Avisos" a la pàgina 255.

Aquesta edició s'aplica al Servidor d'E/S virtual d'IBM versió 2.2.3.2 i a tots els llançaments i modificacions posteriors fins que no s'indiqui el contrari en noves edicions.

© Copyright IBM Corporation 2012, 2014.

Contingut

Servidor d'E/S virtual	1
Novetats sobre el Servidor d'E/S virtual	1
Visió general del Servidor d'E/S virtual	3
Suport de sistemes operatius per a les particions lògiques de client de VIOS	4
Components del servidor d'E/S virtual	4
Canal de fibra virtual	7
Canal de fibra virtual per a sistemes gestionats amb l'HMC	8
Canal de fibra virtual a sistemes gestionats per l'IVM	10
SCSI virtual	12
Visió general de l'emmagatzematge del Servidor d'E/S virtual	14
Emmagatzematge físic	15
Volums físics	15
Volums lògics	15
Dipòsit de mitjans virtuals	18
Clústers	18
Agrupacions d'emmagatzematge	19
Dispositius òptics	21
Cinta	21
Emmagatzematge virtual	22
Disc	22
Òptics	23
Cinta	24
Emmagatzematge massiu d'USB	24
Compatibilitat de dispositius en un entorn de Servidor d'E/S virtual	25
Dispositius de mapatge	27
Xarxes virtuals	27
Adaptador Ethernet d'amfitrió	27
Protocol d'Internet versió 6	29
Dispositius de Link Aggregation o Etherchannel	29
Adaptadors Ethernet virtuals	29
Xarxes d'àrea local virtuals	30
Adaptador Ethernet compartit	31
Virtualització d'E/S amb arrel única	33
Memòria compartida	35
Partició de VIOS de paginació	37
Gestió del Servidor d'E/S virtual	42
Interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual	43
Programari IBM Tivoli i Servidor d'E/S virtual	45
Programari Systems Director d'IBM	47
Casos pràctics: Configuració del Servidor d'E/S virtual	48
Cas pràctic: configuració d'un Servidor d'E/S virtual sense sistema de codis de VLAN	48
Cas pràctic: Configuració d'un Servidor d'E/S virtual mitjançant el sistema de codis de VLAN	51
Cas pràctic: configuració de la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit	53
Cas pràctic: configuració de la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartitamb compartició de càrrega	56
Casos pràctics: Configuració de la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit sense utilitzar un adaptador de canal de control dedicat	57
Planificació del Servidor d'E/S virtual	59
Planificació del Servidor d'E/S virtual i de les particions lògiques de client mitjançant plans del sistema	59
Especificacions necessàries per crear el Servidor d'E/S virtual	60
Limitacions i restriccions de la configuració del Servidor d'E/S virtual	60
Planificació de capacitat	62
Planificació de SCSI virtual	62
Latència de l'SCSI virtual	62
Amplada de banda de l'SCSI virtual	63
Consideracions de mida de l'SCSI virtual	63

Planificació de Adaptador Ethernet compartit	65
Requisits de la xarxa	66
Selecció d'adaptadors	67
Assignació de processador	69
Assignació de memòria	72
Requisits de configuració de la memòria compartida	72
Consideracions sobre la redundància	74
Particions lògiques de client	74
E/S de diversos camins d'accés.	74
Rèplica de les particions lògiques de client	75
PowerHA SystemMirror al Servidor d'E/S virtual	75
Dispositius de Link Aggregation o Etherchannel	76
Migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit	77
Adaptadors Ethernet compartits per a la compartició de càrrega.	78
Partició lògica del Servidor d'E/S virtual	78
Utilització de diversos camins d'accés	78
RAID	79
Dispositius de Link Aggregation o Etherchannel	79
Configuració de redundància amb adaptadors de canal de fibra virtual	79
Consideracions de seguretat	82
Instal·lació del Servidor d'E/S virtual i particions lògiques de client.	83
Instal·lació del Servidor d'E/S virtual manualment utilitzant la versió 7, release 7.1, o posterior de l'HMC	83
Introducció del codi d'activació per a PowerVM per a IBM PowerLinux mitjançant l'HMC, versió 7.	84
Creació de la partició lògica del servidor d'E/S virtual en un sistema gestionat per l'HMC	84
Creació del perfil de partició i la partició lògica del Servidor d'E/S virtual manualment mitjançant l'HMC	85
Creació de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i de la partició lògica de client utilitzant l'HMC per desplegar un pla de sistema	86
Instal·lació del Servidor d'E/S virtual mitjançant la interfície gràfica d'usuari de l'HMC	86
Instal·lació del Servidor d'E/S virtual mitjançant la versió 7 release 7.7, o posterior, de l'HMC.	87
Instal·lació del Servidor d'E/S virtual mitjançant la versió 7 release 7.1, o posterior, de l'HMC.	88
Instal·lació del Servidor d'E/S virtual des de la línia d'ordres de l'HMC	89
Finalització de la instal·lació del Servidor d'E/S virtual.	90
Visualització i acceptació de la llicència del Servidor d'E/S virtual	90
Reinstal·lació del Servidor d'E/S virtual d'una partició de VIOS de paginació	92
Migració del Servidor d'E/S virtual	93
Migració del servidor d'E/S virtual de l'HMC	93
Migració del servidor d'E/S virtual des d'una imatge descarregada.	95
Migració del servidor d'E/S virtual del DVD	97
Configuració del Servidor d'E/S virtual	98
Configuració d'SCSI virtual en el Servidor d'E/S virtual	99
Creació del dispositiu de destinació virtual al Servidor d'E/S virtual	99
Creació d'un dispositiu de destinació virtual a un Servidor d'E/S virtual que correlaciona a un volum físic o lògic, cinta o dispositiu òptic físic.	99
Creació d'un dispositiu de destinació virtual a un Servidor d'E/S virtual que correlaciona a un fitxer o un volum lògic.	101
Creació d'un dispositiu de destinació virtual a un Servidor d'E/S virtual que mapeja a un dispositiu òptic virtual amb fitxer de reserva	102
Establir els atributs de política de reserva d'un dispositiu	104
Creació d'agrupacions d'emmagatzematge de volums lògics a un Servidor d'E/S virtual	105
Creació d'agrupacions d'emmagatzematge de fitxers a un Servidor d'E/S virtual	106
Creació del dipòsit de mitjans virtuals a un Servidor d'E/S virtual	106
Creació de grups de volums i volums lògics a un Servidor d'E/S virtual	107
Configuració del Servidor d'E/S virtual perquè suporti funcions de reserva de l'SCSI-2.	107
Configuració del Servidor d'E/S virtual per donar suport a l'exportació del disc secundari PPRC a les particions de client	108
Identificació de discs exportables.	108
Iniciació a les agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant la línia d'ordres del VIOS.	110
Configuració del sistema per crear agrupacions d'emmagatzematge compartit.	110
Grup d'errors	113
Rèplica de l'agrupació d'emmagatzematge compartit	113
Gestió d'un clúster utilitzant la línia d'ordres del VIOS	113

Creació d'un clúster amb una única partició lògica del VIOS	113
Substitució d'un disc de dipòsit	115
Addició d'una partició lògica del VIOS a un clúster	115
Eliminació d'una partició lògica del VIOS d'un clúster	116
Supressió d'un clúster	117
Migració d'un clúster d'IPv4 a IPv6	117
Gestió d'agrupacions d'emmagatzematge utilitzant la línia d'ordres del VIOS	118
Addició d'espai d'emmagatzematge a l'agrupació d'emmagatzematge.	118
Canvi del llindar d'emmagatzematge	120
Extracció de volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge compartit	122
Creació d'una duplicació d'una agrupació d'emmagatzematge compartit.	122
Gestió d'unitats lògiques utilitzant la línia d'ordres del VIOS	123
Aprovisionament de particions de client amb l'emmagatzematge d'unitats lògiques	123
Anul·lació del mapatge d'una unitat lògica	126
Eliminació d'unitats lògiques	127
Migració d'una configuració de clúster	128
Actualitzacions dinàmiques en un clúster	129
Iniciació a les agrupacions d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del VIOS	129
Gestió d'un clúster utilitzant el menú de configuració del VIOS	130
Creació d'un clúster	130
Llistat de tots els clústers	130
Supressió d'un clúster	131
Addició de nodes del VIOS a un clúster	131
Supressió dels nodes del VIOS d'un clúster	132
Llistat dels nodes del VIOS d'un clúster	132
Gestió d'agrupacions d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del VIOS	132
Llistat de les agrupacions d'emmagatzematge d'un clúster	132
Llistat de volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge	133
Addició d'espai d'emmagatzematge a l'agrupació d'emmagatzematge	133
Establiment i modificació de l'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge	135
Gestió d'unitats lògiques utilitzant el menú de configuració del VIOS	136
Creació i mapatge d'unitats lògiques	136
Creació d'unitats lògiques	136
Mapatge d'unitats lògiques	137
Anul·lació del mapatge d'unitats lògiques	137
Supressió d'una unitat lògica	139
Llistat d'unitats lògiques.	139
Llistat de mapatges d'unitats lògiques	139
Creació d'una instantània d'unitat lògica	140
Llistat de les instantànies d'unitats lògiques	140
Retrotracció a la instantània de les unitats lògiques.	141
Supressió d'una instantània d'unitat lògica.	142
Iniciació a Trusted Firewall	142
Configuració d'Ethernet virtual en el Servidor d'E/S virtual	143
Creació d'un adaptador Ethernet virtual amb la interfície gràfica de la versió 7 de l'HMC	143
Configuració d'un Adaptador Ethernet compartit amb la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual.	145
Configuració d'un dispositiu Link Aggregation o EtherChannel.	147
Assignació de l'adaptador de canal de fibra virtual a un adaptador de canal de fibra físic	148
Configuració dels agents i els clients d'IBM Tivoli al Servidor d'E/S virtual	149
Configuració de l'agent de l'IBM Tivoli Monitoring.	149
Configuració de l'agent de l'IBM Tivoli Usage and Accounting Manager.	151
Configuració del client del IBM Tivoli Storage Manager	153
Configuració dels agents i els clients d'IBM TotalStorage	154
Configuració de l'agent de l'IBM Director	155
Configuració del Servidor d'E/S virtual com a client LDAP	156
Configuració del Servidor d'E/S virtual per la prestació VSN	156
Gestió del Servidor d'E/S virtual.	157
Gestió de l'emmagatzematge	157
Importació i exportació de grups de volum i agrupacions d'emmagatzematge de volum lògic	158
Importació de grups de volums i d'agrupacions d'emmagatzematge de volums lògics	158

Exportació de grups de volums i d'agrupacions d'emmagatzematge de volums lògics	159
Mapatge de discs virtuals amb discs físics	160
Augment de la capacitat dels dispositius SCSI virtuals	161
Modificació de la profunditat de cua SCSI virtual	163
Còpia de seguretat i restauració de fitxers i sistemes de fitxers	163
Gestió de l'emmagatzematge mitjançant l'IBM TotalStorage Productivity Center	164
Gestió de xarxes	164
Eliminació de la configuració de xarxa de la partició lògica Servidor d'E/S virtual	165
Addició o eliminació dinàmiques de VLAN al Servidor d'E/S virtual	165
Habilitació o inhabilitació de l'adaptador Ethernet virtual	166
Habilitació i inhabilitació del GVRP	166
Gestió de l'SNMP al Servidor d'E/S virtual	167
Configuració d'IPv6 al Servidor d'E/S virtual.	168
Subscripció a les actualitzacions del producte Servidor d'E/S virtual	168
Actualització del Servidor d'E/S virtual	168
Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual	169
Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en una cinta	170
Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un o més DVD	171
Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot creant un fitxer nim_resources.tar	171
Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot creant una imatge mkysb	172
Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari	173
Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre backupios	173
Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre viosbr	175
Planificació de còpies de seguretat del Servidor d'E/S virtual i dispositius virtuals definits per l'usuari	176
Planificació de còpies de seguretat del Servidor d'E/S virtual i de dispositius virtuals definits per l'usuari creant un script i una entrada de fitxer crontab	177
Planificació de còpies de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre viosbr	178
Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual mitjançant el producte IBM Tivoli Storage Manager	178
Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual mitjançant la còpia de seguretat automàtica del producte IBM Tivoli Storage Manager	179
Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual mitjançant la còpia de seguretat incremental del producte IBM Tivoli Storage Manager	180
Restauració del Servidor d'E/S virtual	180
Restauració del Servidor d'E/S virtual a partir d'una cinta	181
Restauració del Servidor d'E/S virtual a partir d'un o més DVD	182
Restauració del Servidor d'E/S virtual des de l'HMC utilitzant un fitxer nim_resources.tar	182
Restauració del Servidor d'E/S virtual des d'un servidor NIM utilitzant un fitxer mkysb	183
Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari	184
Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari de forma manual	185
Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre viosbr	186
Restauració del Servidor d'E/S virtual utilitzant l'IBM Tivoli Storage Manager	187
Instal·lació o substitució d'un adaptador PCI amb el sistema encès al Servidor d'E/S virtual	188
Iniciació	188
Instal·lació d'un adaptador PCI	189
Substitució d'un adaptador PCI	189
Desconfiguració d'adaptadors d'emmagatzematge	190
Preparació de les particions lògiques de client	190
Aturada de particions lògiques	191
Visualització de la informació i les estadístiques sobre el Servidor d'E/S virtual, el servidor i els recursos virtuals	192
Servidor d'E/S virtual Performance Advisor	193
Informes de Servidor d'E/S virtual Performance Advisor.	194
Supervisió del Servidor d'E/S virtual	198
Seguretat al Servidor d'E/S virtual	199
Connexió al Servidor d'E/S virtual utilitzant l'OpenSSH	200
Configuració de l'enduriment de la seguretat del sistema del Servidor d'E/S virtual.	202
Establiment d'un nivell de seguretat.	203
Modificació dels paràmetres d'un nivell de seguretat	203
Visualització de la configuració de seguretat actual.	203
Eliminació dels paràmetres de nivell de seguretat	203

Configuració dels paràmetres de tallafof del Servidor d'E/S virtual	203
Configuració d'un client de Kerberos al Servidor d'E/S virtual	204
Utilització del control d'accés basat en rols amb el Servidor d'E/S virtual	204
Gestió d'usuaris al Servidor d'E/S virtual	213
Resolució de problemes del Servidor d'E/S virtual	215
Resolució de problemes de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual	215
Solució de problemes de SCSI virtual	215
Correcció de la configuració d'un adaptador Ethernet compartit erroni	215
Depuració de problemes amb la connectivitat d'Ethernet	216
Habilitació d'interprets d'ordres no interactius al Servidor d'E/S virtual 1.3 o posterior.	217
Recuperació quan no es poden localitzar els discs	218
Recopilació de dades de rendiment per l'IBM Electronic Service Agent	219
Informació de referència del Servidor d'E/S virtual.	220
Descripcions de les ordres del Servidor d'E/S virtual i l'Integrated Virtualization Manager.	220
Atributs de configuració dels agents i clients de l'IBM Tivoli	220
Estadístiques del GARP VLAN Registration Protocol	224
Atributs de xarxa	230
Estadístiques de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit	242
Estadístiques de l'Adaptador Ethernet compartit.	249
Tipus d'usuaris per al Servidor d'E/S virtual	254
Avisos	255
Informació de la interfície de programació.	256
Marques registrades	257
Termes i condicions	257

Servidor d'E/S virtual

Podeu gestionar les particions lògiques de client i Servidor d'E/S virtual (VIOs) utilitzant la Consola de gestió de maquinari (HMC) i la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual.

El producte IBM® PowerVM per a IBM PowerLinux inclou el suport d'emmagatzemament d'instal·lació del programari del VIOs. El VIOs facilita la compartició de recursos d'E/S físics entre particions lògiques de client dins del servidor.

Quan instal·leu el VIOs en una partició lògica d'un sistema gestionat per l'HMC, podeu utilitzar l'HMC i la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual per gestionar les particions lògiques del Servidor d'E/S virtual i de client. Com a alternativa a l'HMC, també podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per gestionar les particions lògiques de client i del VIOs.

Si instal·leu el VIOs en un sistema gestionat i no hi ha cap HMC connectada al sistema gestionat quan s'instal·la el VIOs, la partició lògica del VIOs esdevé la partició de gestió. La partició de gestió proporciona la interfície de gestió de sistemes basada en el web de Integrated Virtualization Manager i una interfície de línia d'ordres que podeu utilitzar per gestionar el sistema.

Si voleu obtenir la informació més recent sobre dispositius admesos al VIOs i per baixar correccions i actualitzacions del VIOs, consulteu el lloc web Fix Central.

Informació relacionada:

-  [Directrius d'informació de PowerVM](#)
-  [Integrated Virtualization Manager](#)
-  [Ordres del servidor d'E/S virtual i de l'Integrated Virtualization Manager](#)
-  [Gestió del servidor d'E/S virtual mitjançant l'SDMC](#)
-  [Notes del lliurament VIOs](#)

Novetats sobre el Servidor d'E/S virtual

Aquí trobareu informació nova o que s'hagi canviat pel que fa al Servidor d'E/S virtual (VIOs) des de l'actualització anterior d'aquesta recopilació de temes.

Abril 2014

S'ha actualitzat el tema següent amb informació sobre virtualització d'E/S amb arrel única (SR-IOV):

- “Virtualització d'E/S amb arrel única” a la pàgina 33

Octubre de 2013

- El tema següent s'ha actualitzat amb informació sobre la característica de temps d'espera de lectura i escriptura de l'adaptador de client VSCSI (SCSI virtual del VIOs):
 - “Disc” a la pàgina 22
- S'han afegit els temes següents amb informació sobre la característica de duplicació d'agrupacions VSCSI del VIOs:
 - “Extracció de volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge compartit” a la pàgina 122
 - “Configuració del sistema per crear agrupacions d'emmagatzematge compartit” a la pàgina 110
 - “Creació d'una duplicació d'una agrupació d'emmagatzematge compartit” a la pàgina 122

- S'ha actualitzat el tema següent amb informació sobre el suport de virtualització de la unitat de disc dur (HDD) del bus sèrie universal (USB):
 - “SCSI virtual” a la pàgina 12
 - “Emmagatzematge virtual” a la pàgina 22
- S'ha afegit el tema següent amb informació sobre el suport de virtualització de l'HDD extraïble USB:
 - “Emmagatzematge massiu d'USB” a la pàgina 24
- S'ha afegit el tema següent amb informació sobre la configuració de la migració després d'un error de l'adaptador Ethernet compartit sense utilitzar cap adaptador de canal de control dedicat:
 - “Casos pràctics: Configuració de la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit sense utilitzar un adaptador de canal de control dedicat” a la pàgina 57
- S'han actualitzat els temes següents amb informació sobre les millores de qualitat de l'adaptador Ethernet compartit:
 - “Cas pràctic: configuració d'un Servidor d'E/S virtual sense sistema de codis de VLAN” a la pàgina 48
 - “Cas pràctic: configuració de la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit amb compartició de càrrega” a la pàgina 56
 - “Adaptadors Ethernet compartits per a la compartició de càrrega” a la pàgina 78
 - “Configuració d'un Adaptador Ethernet compartit amb la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 145
 - “Configuració del Servidor d'E/S virtual per la prestació VSN” a la pàgina 156
 - “Correcció de la configuració d'un adaptador Ethernet compartit erroni” a la pàgina 215
 - “Estadístiques de l'Adaptador Ethernet compartit” a la pàgina 249
- S'ha actualitzat el tema següent amb informació sobre l'atribut *Canal de control*:
 - “Atributs de xarxa” a la pàgina 230
- S'ha afegit el tema següent amb informació sobre com habilitar o inhabilitar l'adaptador Ethernet virtual:
 - “Habilitació o inhabilitació de l'adaptador Ethernet virtual” a la pàgina 166

Agost de 2013

Març de 2013

- S'ha afegit informació sobre els servidors IBM PowerLinux 7R1 (8246-L1D i 8246-L1T) i IBM PowerLinux 7R2 (8246-L2D i 8246-L2T).
 - “Suport de sistemes operatius per a les particions lògiques de client de VIOS” a la pàgina 4
 - “Limitacions i restriccions de la configuració del Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 60
- La informació següent és nova per a la instal·lació del Servidor d'E/S virtual (VIOS):
 - “Instal·lació del Servidor d'E/S virtual mitjançant la interfície gràfica d'usuari de l'HMC” a la pàgina 86
 - “Instal·lació del Servidor d'E/S virtual mitjançant la versió 7 release 7.7, o posterior, de l'HMC” a la pàgina 87
- S'ha actualitzat la informació següent per instal·lar el VIOS:
 - “Instal·lació del Servidor d'E/S virtual mitjançant la versió 7 release 7.1, o posterior, de l'HMC” a la pàgina 88
- La informació següent és nova per a particions lògiques compatibles amb la prestació de xarxa de servidor virtual (VSN):
 - “Configuració del Servidor d'E/S virtual per la prestació VSN” a la pàgina 156
- S'ha actualitzat la informació següent per a particions lògiques compatibles amb la prestació VSN:
 - “Atributs de xarxa” a la pàgina 230

Octubre de 2012

La informació següent s'ha actualitzat per al valor de processador virtual:

- “Especificacions necessàries per crear el Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 60

La informació següent és nova o s'ha actualitzat per als clústers:

- “SCSI virtual” a la pàgina 12
- “Clústers” a la pàgina 18
- “Agrupacions d'emmagatzematge” a la pàgina 19
- “Iniciació a les agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant la línia d'ordres del VIOS” a la pàgina 110
- “Configuració del sistema per crear agrupacions d'emmagatzematge compartit” a la pàgina 110
- “Creació d'un clúster amb una única partició lògica del VIOS” a la pàgina 113
- “Substitució d'un disc de dipòsit” a la pàgina 115
- “Addició d'una partició lògica del VIOS a un clúster” a la pàgina 115
- “Eliminació d'una partició lògica del VIOS d'un clúster” a la pàgina 116
- “Migració d'un clúster d'IPv4 a IPv6” a la pàgina 117
- “Substitució de volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge” a la pàgina 120
- “Canvi del llinar d'emmagatzematge” a la pàgina 120
- “Creació d'unitats lògiques” a la pàgina 123
- “Eliminació d'unitats lògiques” a la pàgina 127
- “Migració d'una configuració de clúster” a la pàgina 128
- “Actualitzacions dinàmiques en un clúster” a la pàgina 129
- “Iniciació a les agrupacions d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del VIOS” a la pàgina 129
- “Eliminació de la configuració de xarxa de la partició lògica Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 165
- “Configuració d'IPv6 al Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 168

La informació següent és nova per a l'eina Servidor d'E/S virtual (VIOS) Performance Advisor:

- “Servidor d'E/S virtual Performance Advisor” a la pàgina 193
- “Informes de Servidor d'E/S virtual Performance Advisor” a la pàgina 194

La informació següent s'ha actualitzat per a Adaptador Ethernet compartit:

- “Atributs de xarxa” a la pàgina 230

Visió general del Servidor d'E/S virtual

En aquest apartat trobareu informació pràctica sobre els conceptes relacionats amb el Servidor d'E/S virtual (VIOS) i els seus components principals.

El VIOS forma part de la prestació de maquinari de PowerVM per a servidors d'IBM PowerLinux. El VIOS és un programari que es troba en una partició lògica. Aquest programari facilita la compartició de recursos d'E/S físics entre les particions lògiques de client en el servidor. El VIOS proporciona una destinació SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual, un canal de fibra virtual, un Adaptador Ethernet compartit i la capacitat Ús compartit de PowerVM Active Memory per a particions lògiques de client del sistema. El VIOS també proporciona la prestació Suspensió/Represa a les particions lògiques de client de l'el Linux en el sistema.

Com a conseqüència d'això, podeu realitzar les següents funcions en les particions lògiques de client:

- Compartir dispositius SCSI, adaptadors de canal de fibra i adaptadors Ethernet

- Augmentar la quantitat de memòria disponible a les particions lògiques, suspendre i reprendre les operacions de les particions lògiques utilitzant dispositius d'espai de paginació

Cal una partició lògica dedicada per al programari del VIOS exclusivament per al seu ús.

Podeu utilitzar el VIOS per dur a terme les funcions següents:

- Compartiment de recursos físics entre les particions lògiques del sistema
- Creació de particions lògiques sense necessitat de recursos d'E/S físics addicionals
- Creació de més particions lògiques que no pas ranures d'E/S o dispositius físics disponibles amb la possibilitat que les particions lògiques disposin d'E/S dedicada, E/S virtual o ambdues
- Maximització de l'ús de recursos físics del sistema
- Ajudar a reduir la infraestructura de la xarxa d'àrea d'emmagatzematge (SAN)

Informació relacionada:

 Ordres del servidor d'E/S virtual i de l'Integrated Virtualization Manager

Suport de sistemes operatius per a les particions lògiques de client de VIOS

El Servidor d'E/S virtual (VIOS) dona suport a les particions lògiques de client que executin els sistemes operatius següents als servidors basats en el processador POWER7 següents.

Taula 1. Versions mínimes del sistema operatiu necessàries per a particions lògiques de client del Servidor d'E/S virtual

Servidors basats en processador POWER7	Versions mínimes del sistema operatiu
• 8246-L1C • 8246-L1S	• SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 • Red Hat Enterprise Linux versió 6.3 • Red Hat Enterprise Linux versió 6.2 • Red Hat Enterprise Linux versió 5.8
• 8246-L2C • 8246-L2S	• SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 • SUSE Linux Enterprise Server 10 Service Pack 4 • Red Hat Enterprise Linux versió 6.1 • Red Hat Enterprise Linux versió 5.7
• 8246-L1D • 8246-L2D • 8246-L1T • 8246-L2T	• SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 3 • SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 • Red Hat Enterprise Linux versió 6.4

Components del servidor d'E/S virtual

Aquest tema proporciona una descripció general breu de l'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual, la xarxa virtual i el Integrated Virtualization Manager (IVM).

Si voleu obtenir la informació més recent sobre dispositius admesos al Servidor d'E/S virtual i per baixar correccions i actualitzacions del Servidor d'E/S virtual, consulteu el lloc web Fix Central.

El Servidor d'E/S virtual conté els components principals següents:

- SCSI virtual
- Xarxes virtuals
- Integrated Virtualization Manager (IVM)

En les seccions següents es proporciona una visió general breu de cadascun d'aquests components.

SCSI virtual

Adaptadors físics amb dispositius òptics o discs connectats en la partició lògica del Servidor d'E/S virtual, que un o més particions lògiques de client poden compartir. El Servidor d'E/S virtual ofereix un subsistema d'emmagatzematge local que proporciona números d'unitat lògica (LUN) que compleixen l'estàndard SCSI. El Servidor d'E/S virtual pot exportar una agrupació d'emmagatzematge físic heterogeni com a una agrupació homogènia d'emmagatzematge de blocs en la forma de discs SCSI.

Contràriament als subsistemes d'emmagatzematge típics que són físicament a la xarxa d'àrea d'emmagatzematge (SAN), els dispositius SCSI exportats pel Servidor d'E/S virtual estan limitats al domini dins del servidor. Tot i que els LUN d'SCSI estan de conformitat amb l'estàndard, podria ser que no satisfessin les necessitats de totes les aplicacions, sobretot les que es troben en entorns distribuïts.

S'admeten els tipus de dispositius perifèrics SCSI següents:

- Discs dels que s'ha fet còpia de seguretat mitjançant els volums lògics
- Discs dels que s'ha fet còpia de seguretat mitjançant els volums físics
- Discs dels que s'ha fet còpia de seguretat mitjançant arxius
- Dispositius òptics (DVD-RAM i DVD-ROM)
- Còpia de seguretat dels dispositius òptics a fitxers
- Dispositius de cinta

Xarxes virtuals

El Servidor d'E/S virtual proporciona les següents tecnologies de xarxes virtuals.

Taula 2. Tecnologies de xarxes virtuals al Servidor d'E/S virtual

Tecnologia de xarxes virtuals	Descripció
Adaptador Ethernet compartit	Un Adaptador Ethernet compartit és un pont Ethernet de 2 capes que connecta xarxes físiques i virtuals. Permet que les particions lògiques de la xarxa d'àrea local virtual (VLAN) comparteixin l'accés a un adaptador Ethernet físic i es comuniquin amb sistemes fora del servidor. Amb un Adaptador Ethernet compartit, les particions lògiques de la VLAN interna poden compartir la VLAN amb servidors autònoms. Als sistemes basats en el processador POWER7, podeu assignar un port Ethernet d'amfitrió lògic d'un adaptador Ethernet d'amfitrió lògic, que de vegades s'anomena adaptador Ethernet virtual integrat, com a adaptador real d'un Adaptador Ethernet compartit. Un Adaptador Ethernet d'amfitrió és un adaptador Ethernet físic que està integrat directament al bus GX+ d'un sistema gestionat. L'Adaptador Ethernet d'amfitrió ofereix una velocitat de transferència elevada, baixa latència i suport de virtualització per a les connexions Ethernet. L'Adaptador Ethernet compartit del Servidor d'E/S virtual suporta IPv6. IPv6 és la generació següent del Protocol d'Internet i de forma gradual substitueix l'estàndard d'Internet actual, el protocol d'Internet versió 4 (IPv4). La millora clau de l'IPv6 és l'ampliació de l'espai d'adreces IP de 32 bits a 128 bits, la qual cosa proporciona adreces IP exclusives virtualment il·limitades.
Migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit	La migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit proporciona redundància mitjançant la configuració d'un Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat en una altra partició lògica del Servidor d'E/S virtual que es pot utilitzar si l'Adaptador Ethernet compartit principal falla. La connectivitat de xarxa a les particions lògiques del client continua sense interrupcions.
Link Aggregation (o EtherChannel)	Un dispositiu d'Link Aggregation (o EtherChannel) és una tecnologia d'agregació de ports de xarxa que permet agregar diversos adaptadors Ethernet. A continuació, els adaptadors poden actuar com un únic dispositiu Ethernet. Link Aggregation ajuda a proporcionar més velocitat de transmissió per una adreça IP que la que seria possible amb un únic adaptador Ethernet.
VLAN	Una VLAN permet segmentar lògicament la xarxa física.

IVM

L'IVM proporciona una interfície basada en navegador i una interfície de línia d'ordres que podeu utilitzar per gestionar alguns servidors que utilitzen el Servidor d'E/S virtual. Al sistema gestionat, hi podeu crear particions lògiques, gestionar l'emmagatzematge i l'Ethernet virtuals i veure informació relacionada amb el servidor. L'IVM ve juntament amb el Servidor d'E/S virtual, però només es pot

activar i utilitzar en algunes plataformes on la Consola de gestió de maquinari (HMC) no hi és present.

Canal de fibra virtual

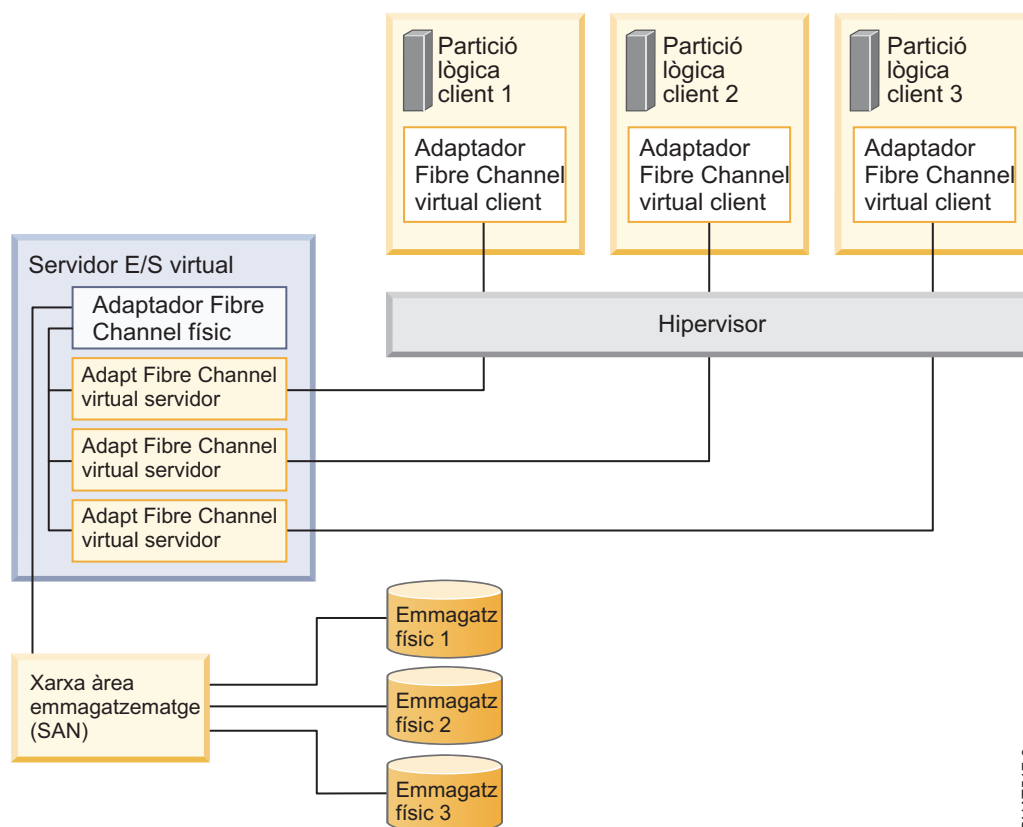
Amb l'N_Port ID Virtualization (NPIV), podeu configurar el sistema gestionat de manera que diverses particions lògiques poden accedir a un emmagatzematge físic independent a través del mateix adaptador físic de canal de fibra.

Per accedir a l'emmagatzematge físic d'una xarxa d'emmagatzematge habitual (SAN) que utilitza canal de fibra, l'emmagatzematge físic es mapa amb unitats lògiques (LUN) i les LUN es mapen amb els ports d'adaptadors de canal de fibra físics. Cada port físic de cada adaptador de canal de fibra físic s'identifica mitjançant un nom de port d'abast mundial (WWPN).

L'NPIV és una tecnologia estàndard per a xarxes de canal de fibra que permet connectar diverses particions lògiques a un port físic d'un adaptador de canal de fibra físic. Cada partició lògica s'identifica amb un WWPN exclusiu, cosa que significa que podeu connectar cada partició lògica a un emmagatzematge físic independent en una xarxa d'emmagatzematge.

Per habilitar l'NPIV al sistema gestionat, heu de crear una partició lògica del Servidor d'E/S virtual (versió 2.1 o posterior) que proporcioni recursos virtuals a les particions lògiques del client. Els adaptadors de canal de fibra físics (que admeten l'NPIV) s'assignen a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual. Aleshores, connecteu els adaptadors de canal de fibra virtual de les particions lògiques del client als adaptadors de canal de fibra virtual a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual. Un *adaptador de canal de fibra virtual* és un adaptador virtual que proporciona particions lògiques de client amb una connexió de canal de fibra a una xarxa d'àrea d'emmagatzematge a través de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual. La partició lògica del Servidor d'E/S virtual proporciona la connexió entre els adaptadors de canal de fibra virtuals de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i els adaptadors de canal de fibra físics del sistema gestionat.

La figura següent mostra un sistema gestionat configurat per utilitzar l'NPIV.



IPHAT517-0

La figura mostra les connexions següents:

- Una xarxa d'emmagatzematge (SAN) connecta tres unitats d'emmagatzematge físic amb un adaptador de canal de fibra físic ubicat al sistema gestionat. L'adaptador de canal de fibra físic s'assigna al Servidor d'E/S virtual que admet NPIV.
- L'adaptador de canal de fibra virtual es connecta a tres adaptadors de canal de fibra virtual del Servidor d'E/S virtual. Tots tres adaptadors de canal de fibra virtual del Servidor d'E/S virtual es connecten al mateix port físic a l'adaptador de canal de fibra físic.
- Cadascun dels adaptadors de canal de fibra virtuals del Servidor d'E/S virtual es connecta a un adaptador de canal de fibra virtual d'una partició lògica de client. Cada adaptador de canal de fibra de cada partició lògica de client rep un parell de WWPN exclusius. La partició lògica de client utilitza un WWPN per iniciar sessió a la xarxa d'emmagatzematge en qualsevol moment. L'altre WWPN s'utilitza quan mou la partició lògica de client a un altre sistema gestionat.

Utilitzant els seus WWPN exclusius i les connexions de canal de fibra virtual amb l'adaptador de canal de fibra física, els sistemes operatius que s'executen a les particions lògiques del client detecten, instancien i gestionen el seu emmagatzematge físic ubicat a la xarxa d'emmagatzematge. A la figura anterior, la partició lògica de client 1 accedeix a l'emmagatzematge físic 1, la partició lògica de client 2 accedeix a l'emmagatzematge físic 2 i la partició lògica de client 3 accedeix a l'emmagatzematge físic 3. El Servidor d'E/S virtual no pot accedir i no emula l'emmagatzematge físic al qual tenen accés les particions lògiques de client. El Servidor d'E/S virtual proporciona les particions lògiques del client amb una connexió als adaptadors del canal de fibra físic al sistema gestionat.

Sempre hi ha una relació d'un a un entre els adaptadors de canal de fibra virtual a les particions lògiques de client i als adaptadors de canal de fibra virtual a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual. És a dir, cada adaptador de canal de fibra virtual en una partició lògica de client només s'ha de connectar a un adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i cada canal de fibra virtual de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual només s'ha de connectar a un adaptador de canal de fibra virtual en una partició lògica de client.

Utilitzant eines de xarxa d'emmagatzematge, podeu establir l'hora i la màscara de LUN que inclouen WWPN assignats a adaptadors de canal de fibra virtual a les particions lògiques de client. La zona d'emmagatzematge utilitza WWPN assignats a adaptadors de canal de fibra virtual a les particions lògiques de client de la mateixa manera que utilitza WWPN assignats a ports físics.

Podeu configurar adaptadors de canal de fibra virtual a les particions lògiques de client que executin els sistemes operatius següents:

- SUSE Linux Enterprise Server versió 11 o posterior
- SUSE Linux Enterprise Server versió 10, Service Pack 3 o posterior
- Red Hat Enterprise Server versió 5.4 o posterior
- Red Hat Enterprise Server versió 6 o posterior

Conceptes relacionats:

“Configuració de redundància amb adaptadors de canal de fibra virtual” a la pàgina 79

Les configuracions de redundància ajuden a protegir la vostra xarxa d'anomalies d'adaptador físic a més d'anomalies de Servidor d'E/S virtual.

Canal de fibra virtual per a sistemes gestionats amb l'HMC

Als sistemes que es gestionen amb la Consola de gestió de maquinari (HMC), podeu afegir i eliminar virtualment adaptadors de canal de fibra a i de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i a cada partició lògica del client. També podeu veure informació sobre els adaptadors de canal de fibra virtual i físic i els noms de port d'abast mundial (WWPN) amb les ordres del Servidor d'E/S virtual.

Per habilitar la virtualització de l'ID d'N_Port (NPIV) al sistema gestionat, creeu els adaptadors de canal de fibra virtual i les connexions de la manera següent:

- Utilitzeu l'HMC per crear adaptadors de canal de fibra virtual a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i associeu-los als adaptadors de canal de fibra virtual a les particions lògiques de client.
- Utilitzeu l'HMC per crear adaptadors de canal de fibra virtual a cada partició lògica de client i associeu-los als adaptadors de canal de fibra virtual a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual. Quan creeu un adaptador de canal de fibra virtual en una partició lògica de client, l'HMC genera un parell de WWPN exclusius per a l'adaptador de canal de fibra virtual de client.
- Connecteu els adaptadors de canal de fibra virtual al Servidor d'E/S virtual als ports físics de l'adaptador de canal de fibra físic amb l'execució de l'ordre **vfcmap** al Servidor d'E/S virtual.

L'HMC genera WWPN basats en la gamma de noms disponibles per utilitzar amb el prefix a les dades vitals del producte al sistema gestionat. Aquest prefix de 6 dígitos se subministra amb el sistema gestionat i inclou 32.000 parells de WWPN. Quan elimineu un adaptador de canal de fibra virtual d'una partició lògica de client, l'hipervisor suprimeix els WWPN assignats a l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica de client. L'HMC no torna a utilitzar els WWPN eliminats en generar WWPN per a adaptadors de canal de fibra virtual més endavant. Si us quedeu sense WWPN, heu d'obtenir un codi d'activació que inclou un altre prefix amb uns altres 32.000 parells de WWPN.

Per evitar la configuració de l'adaptador de canal de fibra físic per tal que sigui un únic punt d'anomalia per a la connexió entre la partició lògica del client i el seu emmagatzematge físic a la xarxa d'emmagatzematge, no connecteu dos adaptadors de canal de fibra virtual des de la mateixa partició lògica de client al mateix adaptador de canal de fibra físic. En canvi, connecteu cada adaptador de canal de fibra virtual a un adaptador de canal de fibra físic diferent.

Podeu afegir i eliminar dinàmicament adaptadors de canal de fibra virtual a i de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i a i de les particions lògiques de client.

Taula 3. Tasques i resultats de particions dinàmiques per a adaptadors de canal de fibra virtual

Afegiu o elimineu dinàmicament un adaptador de canal de fibra virtual	A o d'una partició lògica de client o una partició lògica del Servidor d'E/S virtual	Resultat
Addició d'un adaptador de canal de fibra virtual	A una partició lògica de client	L'HMC genera el parell de WWPN exclusius per a l'adaptador de canal de fibra virtual.
Addició d'un adaptador de canal de fibra virtual	A una partició lògica del Servidor d'E/S virtual	Heu de connectar l'adaptador de canal de fibra virtual a un adaptador de canal de fibra físic.
Eliminació d'un adaptador de canal de fibra virtual	Des d'una partició lògica de client	• L'hipervisor elimina els WWPN i no els torna a utilitzar. • Heu d'eliminar l'adaptador del canal de fibra virtual associat del Servidor d'E/S virtual o associar-lo a un altre adaptador de canal de fibra virtual en una partició lògica de client.
Eliminació d'un adaptador de canal de fibra virtual	Des d'una partició lògica del Servidor d'E/S virtual	• El Servidor d'E/S virtual elimina la connexió amb el port físic a l'adaptador de canal de fibra física. • Heu d'eliminar l'adaptador de canal de fibra virtual de la partició lògica de client o associar-lo a un altre adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.

A la taula següent d'indiquen les ordres del Servidor d'E/S virtual que podeu executar per veure informació sobre els adaptadors de canal de fibra.

Taula 4. Ordres del Servidor d'E/S virtual que mostren informació sobre els adaptadors de canal de fibra

Ordre del servidor d'E/S virtual	Informació mostrada per ordre
lsmap	• Mostra els adaptadors de canal de fibra virtual al Servidor d'E/S virtual que estan connectats a l'adaptador del canal de fibra físic • Mostra atributs dels adaptadors de canal de fibra virtual a les particions lògiques del client associades als adaptadors de canal de fibra virtual al Servidor d'E/S virtual que estan connectats a l'adaptador de canal de fibra físic
lsnports	Mostra informació sobre els ports físics als adaptadors de canal de fibra físic que admeten NPIV, com ara: • El nom i codi d'ubicació del port físic • El nombre de ports físics disponibles • El nombre total de WWPN que admet el port físic • Si els commutadors, als quals els adaptadors de canal de fibra físic estan cablejats, admeten NPIV

També podeu executar l'ordre **lshwres** a l'HMC per mostrar el nombre restant de WWPN i per mostrar el prefix que actualment s'utilitza per generar els WWPN.

Canal de fibra virtual a sistemes gestionats per l'IVM

Als sistemes que es gestionen amb l'Integrated Virtualization Manager (IVM), podeu afegir dinàmicament els noms de port d'abast mundial (WWPN) a les particions lògiques i eliminar-los, i podeu canviar dinàmicament els ports físics als quals estan assignats el WWPN. També podeu veure informació sobre els adaptadors de canal de fibra virtual i físic i els WWPN amb les ordres **lsmap** i **lsnports**.

Per habilitar la virtualització de l'ID d'N_Port (NPIV) al sistema gestionat, creeu un parell de WWPN per a una partició lògica i assigneu-lo directament als ports físics dels adaptadors de canal de fibra. Podeu assignar diverses particions lògiques a un port físic assignant un parell de WWPN per cada partició lògica al mateix port físic. Quan assigneu un parell de WWPN a una partició lògica, l'IVM crea automàticament les connexions següents:

- L'IVM crea un adaptador de canal de fibra virtual a una partició de gestió i l'associa amb l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica.
- L'IVM genera un parell de WWPN exclusius i crea un adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica de client. L'IVM assigna els WWPN a l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica de client i associa l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica de client amb l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició de gestió.

Quan assigneu els WWPN per a una partició lògica a un port físic, l'IVM connecta l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició de gestió al port físic a l'adaptador de canal de fibra físic.

L'IVM genera WWPN basats en la gamma de noms disponibles per utilitzar amb el prefix a les dades vitals del producte al sistema gestionat. Aquest prefix de 6 dígitos se subministra amb el sistema gestionat i inclou 32.768 parells de WWPN. Quan elimineu la connexió entre la partició lògica i un port físic, l'hipervisor suprimeix els WWPN assignats a l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica. L'IVM no torna a utilitzar els WWPN eliminats en generar WWPN per a adaptadors de canal de fibra virtual més endavant. Si us quedeu sense WWPN, heu d'obtenir un codi d'activació que inclou un altre prefix amb 32.768 parells de WWPN.

Per evitar la configuració de l'adaptador de canal de fibra físic per tal que sigui un únic punt d'anomalia per a la connexió entre la partició lògica del client i el seu emmagatzematge físic a la xarxa d'emmagatzematge, no assigneu cap partició lògica a un adaptador de canal de fibra físic dues vegades. Per exemple, no assigneu un parell de WWPN per a una partició lògica a un port físic en un adaptador de canal de fibra físic i, aleshores, assigneu un altre parell de WWPN per a la mateixa partició lògica a un altre port físic al mateix adaptador de canal de fibra físic. En canvi, assigneu els parells de WWPN per a cada partició lògica a adaptadors de canal de fibra físics diferents.

Podeu afegir parells de WWPN per a una partició lògica nova sense assignar-los a un port físic. Poder generar WWPN independentment d'una assignació de port físic per a una partició lògica us permet comunicar aquests noms a l'administrador de la SAN. Això garanteix que l'administrador de la SAN pugui configurar la connexió de SAN de forma adequada, de manera que la partició lògica pugui connectar-se correctament a la SAN sense tenir en compte el port físic que la partició lògica utilitza per a la connexió.

Podeu afegir dinàmicament un parell de WWPN a una partició lògica o eliminar-lo. També podeu canviar dinàmicament el port físic assignat a un parell de WWPN.

Taula 5. Tasques i resultats de particions dinàmiques

Acció	Resultat
Afegir dinàmicament un parell de WWPN a una partició lògica	- L'IVM crea un adaptador de canal de fibra virtual a una partició de gestió i l'associa amb l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica. - L'IVM genera un parell de WWPN exclusius i crea un adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica. L'IVM assigna els WWPN a l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica i associa l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica amb l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició de gestió.
Assignar dinàmicament un parell de WWPN a un port físic	L'IVM connecta l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició de gestió al port físic a l'adaptador de canal de fibra físic.
Eliminar dinàmicament un parell de WWPN d'una partició lògica	- L'IVM elimina les connexions entre l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició de gestió i el port físic a l'adaptador de canal de fibra físic. - L'IVM elimina l'adaptador de canal de fibra virtual de la partició de gestió. - L'IVM elimina l'adaptador de canal de fibra virtual de la partició lògica. L'IVM elimina els WWPN i no els torna a utilitzar.
Canviar dinàmicament l'assignació de port físic a un parell de WWPN	L'IVM canvia la connexió per a l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició de gestió a un port físic acabat d'assignar. Quan canvieu el port físic a un valor Cap, l'IVM conserva l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició de gestió, però elimina la connexió al port físic de l'adaptador de canal de fibra físic. Si, posteriorment, torneu a assignar un port físic al parell de WWPN, l'IVM reutilitza l'adaptador de canal de fibra virtual original a la partició de gestió i connecta l'adaptador a un port físic acabat d'assignar.

A la taula següent d'indiquen les ordres del Servidor d'E/S virtual que podeu executar per veure informació sobre els adaptadors de canal de fibra.

Taula 6. Ordres del Servidor d'E/S virtual que mostren informació sobre els adaptadors de canal de fibra

Ordre del servidor d'E/S virtual	Informació mostrada per ordre
lsmap	• Mostra els adaptadors de canal de fibra virtual al Servidor d'E/S virtual que estan connectats a l'adaptador del canal de fibra físic • Mostra atributs dels adaptadors de canal de fibra virtual a les particions lògiques del client associades als adaptadors de canal de fibra virtual al Servidor d'E/S virtual que estan connectats a l'adaptador de canal de fibra físic
lsnports	Mostra informació sobre els ports físics als adaptadors de canal de fibra físic que admeten NPIV, com ara: • El nom i codi d'ubicació del port físic • El nombre de ports físics disponibles • El nombre total de WWPN que admet el port físic • Si els commutadors, als quals els adaptadors de canal de fibra físic estan cablejats, admeten NPIV

SCSI virtual

Amb la utilització de l'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual, les particions lògiques de client poden compartir l'emmagatzematge de disc i els dispositius de cinta o òptics que s'assignen a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Els dispositius de disc, cinta emmagatzematge massiu USB (Universal Serial Bus) o dispositius òptics connectats a adaptadors físics a la partició lògica del VIOS es poden compartir amb una o més particions lògiques de client. El VIOS és un subsistema d'emmagatzematge estàndard que proporciona números d'unitat lògica (LUN) estàndard que compleixen la normativa SCSI. El VIOS pot exportar una agrupació d'emmagatzematge físic heterogeni com a una agrupació homogènia d'emmagatzematge de blocs en la forma de discs SCSI. El VIOS és un subsistema d'emmagatzematge adaptat a l'entorn local. Contràriament als subsistemes d'emmagatzematge típics que són físicament a la SAN, els dispositius SCSI exportats pel VIOS estan limitats al domini dins del servidor. Per tant, tot i que els LUN SCSI són compatibles amb SCSI, pot ser que no satisfacin les necessitats de totes les aplicacions, en concret les de les aplicacions que hi ha en entorns distribuïts.

S'admeten els tipus de dispositius perifèrics SCSI següents:

- Disc amb un volum lògic de reserva
- Disc amb un volum físic de reserva
- Disc amb fitxer de reserva
- Disc amb una unitat lògica de reserva en agrupacions d'emmagatzematge compartit
- CD-ROM, DVD-RAM i DVD-ROM òptics
- DVD-RAM òptic amb fitxer de reserva
- Dispositius de cinta
- Dispositius d'emmagatzematge massiu d'USB

SCSI virtual es basa en una relació entre client i servidor. El VIOS és el propietari dels recursos físics i de l'*adaptador de servidor SCSI virtual* i actua com a servidor o dispositiu de destinació SCSI. Les particions lògiques de client tenen un iniciador SCSI anomenat *adaptador de client SCSI virtual* i accedeixen a les destinacions SCSI virtuals com a LUN SCSI estàndard. Podeu configurar els adaptadors virtuals i els recursos de disc virtual mitjançant HMC o Integrated Virtualization Manager. La configuració i el

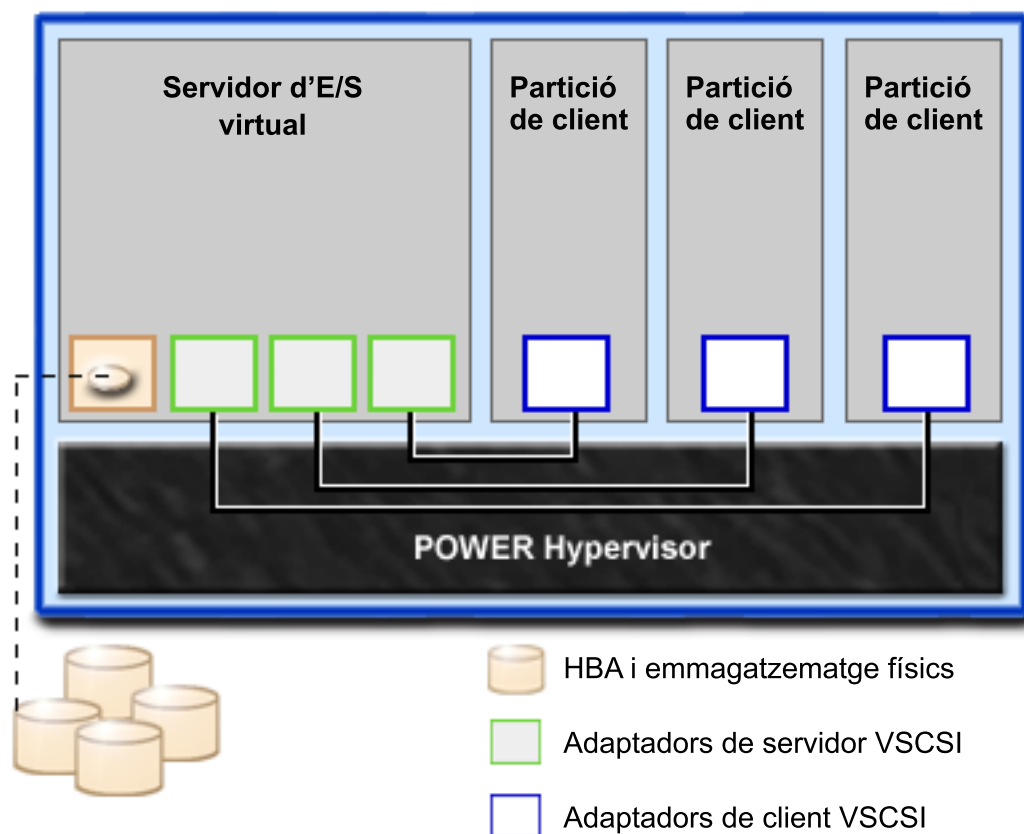
subministrament de recursos de disc virtual es pot dur a terme mitjançant la línia d'ordres de HMC o VIOS. Els discs físics que són propietat de VIOS es poden exportar i assignar a una partició lògica de client com a un tot, es poden afegir a una agrupació d'emmagatzematge compartit, o es poden dividir en particions, com ara volums lògics o fitxers. Els volums lògics i els fitxers es poden assignar a particions lògiques diferents. Per tant, si utilitzeu l'SCSI virtual, podeu compartir adaptadors i dispositius de disc. Les unitats lògiques dels volums lògics i dels dispositius virtuals amb fitxer de reserva eviten que la partició de client participi a Live Partition Mobility. Per tal que un volum físic, un volum lògic o un fitxer estigui disponible per a una partició lògica de client, cal assignar-lo a un adaptador de servidor SCSI virtual al VIOS. La partició lògica de client accedeix als seus discs assignats a través d'un adaptador de client SCSI virtual. L'adaptador de client SCSI virtual reconeix els dispositius SCSI estàndard i els LUN a través d'aquest adaptador virtual.

Al VIOS, per a unitats lògiques en agrupacions d'emmagatzematge compartit, un dispositiu SCSI virtual de client pot tenir un aprovisionament pla per a una millor utilització de l'espai d'emmagatzematge. En un dispositiu amb aprovisionament pla, l'espai d'emmagatzematge utilitzat podria ser més gran que l'espai d'emmagatzematge utilitzat real. Si els blocs d'espai d'emmagatzematge en un dispositiu amb aprovisionament lleuger no estan utilitzats, el dispositiu no està recolzat completament per l'espai d'emmagatzematge físic. Amb l'aprovisionament pla, es pot sobrepassar la capacitat de l'agrupació d'emmagatzematge. Quan se sobrepassa la capacitat d'emmagatzematge, es genera una alerta de llindar sobrepassat. Per identificar si s'ha produït una alerta de llindar, comproveu els errors que s'indiquen a les incidències de servei de la HMC o al registre d'errors del sistema VIOS; per fer-ho, executeu l'ordre **errlog** a la línia d'ordres de VIOS. Per a la recuperació després de sobrepassar el llindar, podeu afegir volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge. Podeu verificar que el llindar ja no se supera a les incidències de servei de la HMC o al registre d'errors del sistema de VIOS. Per veure les instruccions sobre com afegir volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant la interfície de línia d'ordres del VIOS, consulteu “Addició de volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge” a la pàgina 118. Per veure les instruccions sobre com afegir volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del VIOS, consulteu “Addició de volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge” a la pàgina 133. Si suprimiu dades, també podeu augmentar la capacitat de l'agrupació d'emmagatzematge.

Al VIOS, diverses aplicacions que s'executen al client virtual poden gestionar reserves en els discs virtuals del client utilitzant l'estàndard Reserves persistents. Aquestes reserves persisteixen en les reinicialitzacions severes, les reinicialitzacions de les unitats lògiques o la pèrdua de nexa de destinació de l'iniciador. Les reserves persistents que són admeses pels dispositius lògics de les agrupacions d'emmagatzematge compartit del VIOS admeten les característiques obligatòries per a l'estàndard Reserves persistents d'SCSI-3.

Al VIOS, un disc virtual pot tenir un aprovisionament gruixut. En un disc virtual d'aprovisionament gruixut podeu assignar-hi o reservar espai d'emmagatzematge mentre es porta a terme l'aprovisionament inicial del disc virtual. L'espai d'emmagatzematge assignat pel disc virtual d'aprovisionament gruixut està garantit. Aquesta operació assegura que no hi haurà anomalies per falta d'espai d'emmagatzematge. Si utilitzeu un aprovisionament gruixut, els discs virtuals tenen un temps d'accés inicial més curt perquè l'emmagatzematge ja està assignat.

A la figura següent es mostra una configuració SCSI virtual estàndard.



Nota: El VIOS ha d'estar totalment operatiu per tal que les particions lògiques de client puguin accedir als dispositius virtuals.

Tasques relacionades:

“Addició de volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge” a la pàgina 118

Podeu afegir volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

“Addició de volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge” a la pàgina 133

Podeu afegir volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Visió general de l'emmagatzematge del Servidor d'E/S virtual

En aquest apartat trobareu informació sobre el subsistema d'emmagatzematge del Servidor d'E/S virtual.

El subsistema d'emmagatzematge del Servidor d'E/S virtual és un subsistema d'emmagatzematge estàndard que proporciona números d'unitat lògica (LUN) estàndard que compleixen la normativa SCSI (Small Computer Serial Interface). El Servidor d'E/S virtual és un subsistema d'emmagatzematge adaptat a l'entorn local. Contràriament als subsistemes d'emmagatzematge típics que són físicament a la SAN, els dispositius SCSI exportats pel Servidor d'E/S virtual estan limitats al domini dins del servidor.

Igual que passa amb els subsistemes d'emmagatzematge de disc típics, el Servidor d'E/S virtual té una part frontal i una part posterior clarament diferenciades. La part frontal és la interfície amb la qual es connecten les particions lògiques del client per veure les LUN compatibles amb SCSI estàndard. Els dispositius de la part frontal s'anomenen *dispositius SCSI virtuals*. La part posterior està feta de recursos d'emmagatzematge físics. Aquests recursos físics inclouen emmagatzematge de disc físic, tant dispositius SAN com dispositius d'emmagatzematge intern, dispositius òptics, dispositius de cinta, volums lògics i fitxers.

Per crear un dispositiu virtual, cal assignar emmagatzematge físic i assignar-lo a un adaptador del servidor SCSI virtual. Aquest procés crea una instància de dispositiu virtual (vtscsiX o vtoptX). La instància de dispositiu es pot considerar un dispositiu de mapatge. No és un dispositiu real, sinó un mecanisme de gestió del mapatge de la part de l'emmagatzematge posterior físic al dispositiu SCSI virtual frontal. Aquest dispositiu de mapatge torna a crear de manera persistent les assignacions de físic a virtual, quan es reinicia el Servidor d'E/S virtual.

Emmagatzematge físic

Obtenui més informació sobre l'emmagatzematge físic, els volums físics i els dispositius i configuracions que admet el Servidor d'E/S virtual.

Volums físics:

Els volums físics es poden exportar a les particions de client com a discos SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals. El Servidor d'E/S virtual (VIOS) pot agafar una agrupació d'emmagatzematge de disc físic heterogeni connectada al seu sistema de fons i exportar-la com a emmagatzematge homogeni en forma de LUN de disc SCSI.

El VIOS ha de poder identificar de forma acurada un volum físic cada cop que arrenca, encara que s'hagin produït incidències com ara una reconfiguració de la xarxa d'àrea d'emmagatzematge (SAN) o un canvi d'adaptador. Els atributs de volums físics, com ara el nom, l'adreça i la ubicació, poden canviar després que rearrenqui el sistema a causa d'una reconfiguració de SAN. Tot i això, el VIOS ha de poder reconèixer que és el mateix dispositiu i actualitzar els mapatges de dispositius virtuals. Per aquest motiu, per exportar un volum físic com a dispositiu virtual, el volum físic ha de tenir un identificador exclusiu (UDID), un identificador físic (PVID) o un atribut de volum IEEE.

Per obtenir instruccions sobre com determinar si els discs tenen un d'aquests identificadors, consulteu l'apartat "Identificació de discs exportables" a la pàgina 108.

Les ordres següents s'utilitzen per gestionar volums físics.

Taula 7. Ordres de volums físics i les seves descripcions

Ordre de volum físic	Descripció
lspv	Mostra informació sobre els volums físics dins la partició lògica del VIOS.
migratepv	Mou les particions físiques assignades d'un volum físic a un o més volums físics.

Volums lògics:

Heu de comprendre com es poden exportar els volums lògics a les particions de client com a discos SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals. Un volum lògic és una part d'un volum físic.

S'utilitza una jerarquia d'estructures per gestionar l'emmagatzematge de disc. Cada unitat de disc individual o LUN, anomenada *volum físic*, té un nom, com ara **/dev/hdisk0**. Cada volum físic que s'utilitza pertany a un grup de volums o s'utilitza directament per a l'emmagatzematge virtual. Tots els volums físics d'un grup de volums es divideixen en particions físiques de la mateixa mida. El nombre de particions físiques de cada regió varia en funció de la capacitat total de la unitat de disc.

A cada grup de volums es poden definir un o més volums lògics. Els volums lògics són grups d'informació que hi ha als volums físics. Les dades dels volums es mostren a l'usuari com a contigües, però poden ser discontinües al volum físic. Això permet que es pugui canviar la mida dels volums lògics o que es puguin tornar a ubicar per duplicar-ne el contingut.

Cada volum lògic consta d'una o més particions lògiques. Cada partició lògica correspon, com a mínim, a una partició física. Encara que les particions lògiques es numeren de forma consecutiva, les particions físiques subjacents no són necessàriament consecutives o contigües.

Després de la instal·lació, el sistema té un grup de volums (el grup de volums rootvg) que consta d'un conjunt bàsic de volums lògics necessaris per iniciar el sistema.

Podeu utilitzar les ordres que es descriuen a la taula següent per gestionar els volums lògics:

Taula 8. Ordres de volums lògics i les seves descripcions

Ordre de volum lògic	Descripció
chlv	Canvia les característiques d'un volum lògic.
cp1v	Copia el contingut d'un volum lògic en un volum lògic nou.
extendlv	Augmenta la mida d'un volum lògic.
ls1v	Mostra informació sobre el volum lògic.
mk1v	Crea un volum lògic.
mk1vcopy	Crea una còpia d'un volum lògic.
rmlv	Elimina els volums lògics d'un grup de volums.
rmlvcopy	Elimina una còpia d'un volum lògic.

Si creeu un o més grups de volums diferents en lloc d'utilitzar els volums lògics que es creen al grup de volums rootvg, podreu instal·lar les versions més recents del Servidor d'E/S virtual i mantenir alhora les dades del client exportant i important els grups de volums creats per a l'E/S virtual.

Notes:

- Els volums lògics que s'utilitzen com a discs virtuals han de tenir una mida inferior a 1 TB (on TB equival a 1 099 511 627 776 bytes).
- Per obtenir un rendiment òptim, eviteu utilitzar volums lògics (al Servidor d'E/S virtual) com a discs virtuals que es repliquen o es divideixen en diversos volums físics).

Grups de volums:

En aquest apartat obtindreu informació sobre els grups de volums.

Un grup de volums és un tipus d'agrupació d'emmagatzematge que conté un o més volums físics de diferents mides i tipus. Un volum físic només pot pertànyer a un grup de volums per sistema. Pot haver-hi fins a 4096 grups de volums actius al Servidor d'E/S virtual.

Quan un volum físic s'assigna a un grup de volums, els blocs físics de mitjans d'emmagatzematge de què disposi s'organitzen en particions físiques d'una mida que determina el sistema quan es crea el grup de volums. Per a més informació, consulteu "Particions físiques" a la pàgina 17.

En instal·lar el Servidor d'E/S virtual, es crea el grup de volums anomenat rootvg que conté el conjunt bàsic de volums lògics necessaris per iniciar la partició lògica del sistema. El rootvg inclou l'espai de paginació, el registre per diari, les dades d'arrencada i l'emmagatzematge de buidatge (cadascun en un volum lògic propi independent). El rootvg té atributs que són diferents dels atributs dels grups de volums definits per l'usuari. Per exemple, el rootvg no es pot importar ni exportar. Quan utilitzeu una ordre o un procediment al rootvg, heu d'estar familiaritzat amb les seves característiques exclusives.

Taula 9. Ordres de grups de volums utilitzades amb freqüència i les seves descripcions

Ordre	Descripció
activatevg	Activa un grup de volums.
chvg	Canvia els atributs d'un grup de volums.
deactivatevg	Desactiva un grup de volums.

Taula 9. Ordres de grups de volums utilitzades amb freqüència i les seves descripcions (continuació)

Ordre	Descripció
exportvg	Exporta la definició d'un grup de volums.
extendvg	Afegeix un volum físic a un grup de volums.
importvg	Importa una definició de grup de volums nova.
lsvg	Mostra informació sobre un grup de volums.
mkvg	Crea un grup de volums.
reducevg	Elimina un volum físic d'un grup de volums.
syncvg	Sincronitza còpies de volums lògics que no són actuals.

Pot ser que als sistemes petits només els calgui que un grup de volums contingui tots els volums físics (a banda del grup de volums rootvg). Podeu crear grups de volums independents perquè el manteniment sigui més senzill perquè els grups que no són el grup on s'estan duent tasques de servei poden continuar estant actius. Com que el rootvg sempre ha d'estar en línia, conté només el nombre mínim de volums físics necessaris per al funcionament del sistema. Es recomana que el rootvg no s'utilitzi per a les dades de client.

Podeu moure les dades d'un volum físic a altres volums físics del mateix grup de volums utilitzant l'ordre **migratepv**. Aquesta ordre permet alliberar un volum físic perquè es pugui eliminar del grup de volums. Per exemple, podeu moure les dades d'un volum físic que s'hagi de reemplaçar.

Particions físiques:

Aquest tema conté informació sobre les particions físiques.

Quan s'afegeix un volum físic a un grup de volums, el volum físic es divideix en unitats d'espai contigües de la mateixa mida anomenades *particions físiques*. Una partició física és la unitat d'assignació d'espai d'emmagatzematge més petita i és un espai contigu d'un volum físic.

Els volums físics hereten la mida de partició física del grup de volums.

Particions lògiques:

Aquest tema conté informació sobre les particions d'emmagatzematge lògic.

Quan creeu un volum lògic, especifiqueu-ne la mida en megabytes o gigabytes. El sistema assigna el nombre de particions lògiques obligatòries per crear un volum lògic de la mida especificada, com a mínim. Una partició lògica és una o dues particions físiques, en funció de si el volum lògic es defineix amb la creació de rèpliques habilitada. Si la creació de rèpliques està inhabilitada, només hi ha una còpia del volum lògic (el valor per defecte). En aquest cas, hi ha un mapatge directe d'una partició lògica amb una partició física. Cada instància, incloent-n'hi la primera, s'anomena còpia.

Quòrums:

En aquest apartat obtindreu informació sobre quòrums.

Hi ha quòrum quan la majoria d'àrees de descriptor de grups de volums i d'àrees d'estat de grups de volums (VGDA/VGSA) i els seus discs estan actius. Un quòrum garanteix la integritat de les dades de les VGDA/VGSA en cas d'un error de disc. Cada disc físic d'un grup de volums té, com a mínim, una VGDA/VGSA. Quan un grup de volums es crea en un disc, el grup de volums té inicialment dues VGDA/VGSA al disc. Si un grup de volums consta de dos discs, un disc té dues VGDA/VGSA, però l'altre disc té una VGDA/VGSA. Quan el grup de volums consta de tres o més discs, a cada disc se li assigna només una VGDA/VGSA.

Es perd el quòrum quan no hi ha prou discs i no es pot accedir a les seves VGDA/VGSA perquè ja no hi ha una majoria del 51% de VGDA/VGSA.

Quan es perd el quòrum, el grup de volums s'autodesactiva perquè el gestor de volums lògics ja no pugui accedir als discs. Això impedeix més E/S en aquest grup de volums per tal que les dades no es perdin o no s'assumeixi que s'escriguin quan es produeixin problemes físics. Com a resultat de la desactivació, es notifica a l'usuari, dins el registre d'errors, que s'ha produït un error de maquinari i s'han de realitzar tasques de servei.

Un grup de volums que s'ha desactivat perquè se n'ha perdut el quòrum es pot reactivar utilitzant l'ordre **activatevg -f**.

Dipòsit de mitjans virtuals:

El dipòsit de mitjans virtuals proporciona un sol contenidor per emmagatzemar i gestionar els fitxers de mitjans òptics virtuals amb fitxer de còpia de seguretat. Els mitjans emmagatzemats en el dipòsit es poden carregar als dispositius òptics virtuals amb fitxer de còpia de seguretat per exportar-los a les particions de client.

Només es pot crear un dipòsit en un Servidor d'E/S virtual.

El dipòsit de mitjans virtuals està disponible amb la versió 1.5 o una altra superior del Servidor d'E/S virtual.

El dipòsit de mitjans virtuals es crea i gestiona amb les ordres següents.

Taula 10. Ordres de dipòsit de mitjans virtuals i les seves descripcions

Ordre	Descripció
chrep	Canvia les característiques d'un dipòsit de mitjans virtuals.
chvopt	Canvia les característiques d'un mitjà òptic virtual.
loadopt	Carrega mitjans òptics virtuals a un dispositiu òptic virtual amb fitxer de reserva
lsrep	Mostra informació sobre el dipòsit de mitjans virtuals.
lsvopt	Mostra informació sobre dispositius òptics amb fitxer de reserva.
mkrep	Crea el dipòsit de mitjans virtuals
mkvdev	Crea dispositius òptics virtuals
mkvopt	Crea mitjans òptics virtuals amb fitxer de reserva
rmrep	Elimina el dipòsit de mitjans virtuals
rmvopt	Elimina mitjans òptics virtuals amb fitxer de reserva
unloadopt	Descarrega mitjans òptics virtuals d'un dispositiu òptic virtual amb fitxer de reserva

Clústers:

Informació sobre com utilitzar el Servidor d'E/S virtual (VIOS) i com crear una configuració de clusterització.

A la versió 2.2.0.11, paquet de correcció 24, Service Pack 1 del VIOS podeu crear un clúster que consti de només una partició del VIOS connectada a la mateixa agrupació d'emmagatzematge compartit. A la versió 2.2.1.3 o posterior del VIOS podeu crear un clúster que consta de fins a quatre particions VIOS en xarxa. A VIOS versió 2.2.2.0 o posterior, un clúster està format per un màxim de 16 VIOS particions en xarxa. Per tant, un clúster consta de fins a 16 particions lògiques del VIOS amb una agrupació d'emmagatzematge compartit que proporciona accés d'emmagatzematge distribuït a la partició lògica del

VIOS del clúster. Cada clúster requereix un disc de dipòsit independent i discs de l'agrupació d'emmagatzematge compartit. Totes les particions lògiques del VIOS del clúster poden accedir a l'agrupació d'emmagatzematge compartit.

Totes les particions lògiques del VIOS en un clúster ha de tenir accés a tots els volums físics d'una agrupació d'emmagatzematge compartit.

Podeu crear i gestionar clústers utilitzant les ordres de la taula següent.

Taula 11. Ordres de Clúster i les seves descripcions

Ordre	Descripció
cluster	Proporciona gestió de clúster i se'n llisten les prestacions.
chrepos	Substitueix el disc de dipòsit.

A la taula següent s'indiquen els límits d'escalabilitat per als clústers de VIOS versió 2.2.2.0 o posterior:

Taula 12. Límits d'escalabilitat per a clústers

Component	Valor mínim	Valor màxim
Nombre de sistemes VIOS d'un clúster	1	16
Nombre de discs físics a l'agrupació d'emmagatzematge compartit	1	1024
Nombre d'assignacions d'unitats lògiques a l'agrupació d'emmagatzematge compartit	1	8192
Nombre de particions lògiques de client per VIOS	1	250
Capacitat d'emmagatzematge de discs físics a l'agrupació d'emmagatzematge compartit	5 GB	16 TB
Capacitat d'emmagatzematge de l'emmagatzematge compartit	5 GB	512 TB
Capacitat d'emmagatzematge d'una unitat lògica a l'emmagatzematge compartit	1 GB	4 TB
Nombre de discs de dipòsit	1	1
Còpies de duplicació	1	2

Tasques relacionades:

“Substitució d'un disc de dipòsit” a la pàgina 115

A Servidor d'E/S virtual (VIOS) versió 2.2.2.0, podeu substituir un disc de dipòsit mitjançant la interfície de línia d'ordres de VIOS.

Agrupacions d'emmagatzematge:

Aquí trobareu informació sobre agrupacions d'emmagatzematge de volums lògics i agrupacions d'emmagatzematge de fitxers.

A la taula següent s'indiquen els diferents tipus d'agrupacions d'emmagatzematge compartit.

Taula 13. Agrupacions d'emmagatzematge

Agrupacions d'emmagatzematge admeses	Release de Servidor d'E/S virtual (VIOS)
- Agrupacions d'emmagatzematge de volum lògic (LVPOOL) - Agrupacions d'emmagatzematge de fitxer (FBPOOL)	VIOS versió 1.5 i posteriors
Agrupacions d'emmagatzematge compartit	VIOS versió 2.2.0.11, fixpack 24, Service Pack 1 i posteriors

Com els grups de volums, les agrupacions d'emmagatzematge són recopilacions d'un o més volums físics. Els volums físics que contenen una agrupació d'emmagatzematge poden tenir diferents mides i tipus. Les agrupacions d'emmagatzematge de fitxers es creen dins una agrupació d'emmagatzematge de volum lògic superior i contenen un volum lògic que, per la seva banda, conté un sistema de fitxers amb fitxers.

Les agrupacions d'emmagatzematge de volum lògic emmagatzemen dispositius de reserva de volum lògic, agrupacions d'emmagatzematge amb fitxer de còpia de seguretat i el dipòsit de mitjans virtuals. Les agrupacions d'emmagatzematge de fitxer emmagatzemen dispositius amb fitxer de còpia de seguretat.

Si utilitzeu agrupacions d'emmagatzematge, no cal que tingueu grans coneixements sobre com gestionar grups de volums i volums lògics per crear i assignar emmagatzematge lògic a una partició lògica de client. Els dispositius creats amb l'agrupació d'emmagatzematge no es limiten a la mida dels volums físics individuals.

Al VIOS, podeu utilitzar agrupacions d'emmagatzematge compartit. Les agrupacions d'emmagatzematge compartit proporcionen accés d'emmagatzematge distribuït atotes les particions lògiques del VIOS en un clúster.

Les agrupacions d'emmagatzematge es creen i es gestionen amb les ordres següents.

Taula 14. Ordres d'agrupació d'emmagatzematge i les seves descripcions

Ordre	Descripció
alert	Estableix, elimina i llista totes les alertes de l'agrupació d'emmagatzematge d'un clúster.
chsp	Canvia les característiques d'una agrupació d'emmagatzematge.
chbdsp	Canvia les característiques d'un dispositiu de reserva d'una agrupació d'emmagatzematge.
lssp	Mostra informació sobre una agrupació d'emmagatzematge.
mkbdsp	Assigna emmagatzematge des d'una agrupació d'emmagatzematge per ser un dispositiu de reserva per a un adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual
mksp	Crea una agrupació d'emmagatzematge. Aquesta agrupació d'emmagatzematge es crea per defecte quan es crea un clúster.
rmbdsp	Elimina un dispositiu de reserva del seu adaptador SCSI virtual, o un objecte del VIOS (version 2.2.0.11, paquet de correcció 24, Service Pack 1, o posterior), i retorna l'emmagatzematge una altra vegada a l'agrupació d'emmagatzematge.
rmsp	Elimina una agrupació d'emmagatzematge de fitxers. Aquesta agrupació d'emmagatzematge s'elimina per defecte quan s'elimina un clúster.
snapshot	Crea, suprimeix o retrotreu una imatge instantània d'una única unitat lògica o de diverses unitats lògiques.

A les particions lògiques del VIOS anteriors a la versió 2.2.0.11, paquet de correcció 24, Service Pack 1, cada partició lògica del VIOS tenia una única agrupació d'emmagatzematge per defecte que només podia modificar l'administrador principal. De forma predeterminada, *rootvg*, que és una agrupació de volum lògic, és l'agrupació d'emmagatzematge predeterminada a menys que l'administrador principal configuri una agrupació d'emmagatzematge predeterminada diferent.

No hi creeu cap agrupació de client a *rootvg*. Si creeu una o varies agrupacions d'emmagatzematge de volum lògic diferents en comptes d'utilitzar el grup de volum *rootvg*, podreu instal·lar qualsevol versió nova del VIOS al mateix temps que conserveu la informació del client mitjançant l'exportació i la importació dels grups de volum creats per a l'E/S virtual.

Si no és que s'especifica el contrari explícitament, les ordres de l'agrupació d'emmagatzematge funcionen a l'agrupació d'emmagatzematge per defecte. Això pot ser útil als sistemes que contenen la major part o tots els dispositius de reserva en una única agrupació d'emmagatzematge.

Nota: Un volum físic només es pot assignar a una funció virtual alhora. Per exemple, un volum físic que s'utilitza en una agrupació d'emmagatzematge no es pot assignar per a ésser utilitzat alhora en un disc virtual.

Dispositius òptics:

Els dispositius òptics es poden exportar amb el Servidor d'E/S virtual. Aquest tema proporciona informació sobre els tipus de dispositius òptics que s'admeten.

El Servidor d'E/S virtual dóna suport a l'exportació de dispositius òptics SCSI (Small Computer Serial Interface). Aquests dispositius s'anomenen *dispositius òptics SCSI virtuals*. Es poden fer còpies de seguretat dels dispositius òptics virtuals amb unitats DVD o fitxers. En funció del dispositiu de reserva, el Servidor d'E/S virtual exportarà un dispositiu òptic virtual amb un dels perfils següents:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

Els dispositius òptics virtuals amb dispositius òptics físics de reserva només es poden assignar a una partició lògica de client alhora. Per poder utilitzar el dispositiu en una partició lògica de client diferent, cal eliminar-lo primer de la partició lògica actual i tornar-lo a assignar a la partició lògica que utilitzarà el dispositiu.

Cinta:

Els dispositius de cinta es poden exportar amb el Servidor d'E/S virtual. Aquest tema proporciona informació sobre els tipus de dispositius de cinta que s'admeten.

El Servidor d'E/S virtual admet l'exportació de dispositius de cinta físics a particions lògiques de client. Aquests dispositius s'anomenen *dispositius de cinta SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals*. Dels dispositius de cinta SCSI virtuals se'n fa còpia de seguretat en dispositius de cinta físics.

Els dispositius de cinta SCSI virtuals només s'assignen a una partició lògica de client en qualsevol moment. Per poder utilitzar el dispositiu en una partició lògica de client diferent, cal eliminar-lo primer de la partició lògica actual i tornar-lo a assignar a la partició lògica que utilitzarà el dispositiu.

Restricció:

- El dispositiu de cinta física ha d'estar connectat mitjançant un dispositiu de cinta SCSI (SAS) connectat en sèrie o bus de sèrie universal (USB) i ambdós tipus d'unitat han d'ésser DAT320.
- Servidor d'E/S virtual no admet cap moviment de suports d'emmagatzematge, encara que el dispositiu físic els admeti.

- Es recomana que assigneu el dispositiu de cinta al seu propi adaptador de Servidor d'E/S virtual ja que els dispositius de cinta sovint envien grans quantitats de dades, cosa que pot afectar el rendiment dels altres dispositius de l'adaptador.

Emmagatzematge virtual

Es dona suport a discs, cintes, emmagatzematge massiu USB (Universal Serial Bus) i dispositius òptics com a dispositius SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals. En aquest tema es descriu com funcionen aquests dispositius en un entorn virtualitzat i es proporciona informació sobre els dispositius que s'admeten.

El Servidor d'E/S virtual pot virtualitzar o exportar discs, cintes, emmagatzematge massiu USB i dispositius òptics, com ara lectors de CD-ROM i unitats DVD com a dispositius virtuals. Per obtenir una llista dels discs i dispositius òptics admesos, consulteu el full de dades disponible al lloc web Fix Central. Per obtenir informació sobre la configuració de dispositius SCSI virtuals consulteu l'apartat "Creació del dispositiu de destinació virtual al Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 99.

Disc:

Els dispositius de disc es poden exportar amb el Servidor d'E/S virtual. Aquest tema proporciona informació sobre els tipus de discs i configuracions que s'admeten.

El Servidor d'E/S virtual dona suport a l'exportació de dispositius SCSI (Small Computer Serial Interface) de disc. S'anomenen *discs SCSI virtuals*. Tots els discs SCSI virtuals han de tenir un emmagatzematge físic de reserva. Els tipus següents d'emmagatzematge físic es poden utilitzar per fer còpies de seguretat dels discos virtuals:

- Disc SCSI virtual amb un disc físic de reserva
- Disc SCSI virtual amb un volum lògic
- Disc SCSI virtual amb fitxer de còpia de seguretat

Independentment de si el disc SCSI virtual té un disc físic o un volum lògic de reserva, o un fitxer, totes les normes estàndard SCSI s'apliquen al dispositiu. El dispositiu SCSI virtual funcionarà com un dispositiu de disc compatible amb SCSI estàndard i pot servir com a dispositiu d'arrencada o com a destinació de la NIM (Gestió d'instal·lació de xarxa), per exemple.

Temps d'espera de camí d'accés d'adaptador de client SCSI virtual

La funció de temps d'espera de camí d'accés d'adaptador de client SCSI virtual permet que l'adaptador de client detecti si un Servidor d'E/S virtual no respon a sol·licituds d'E/S. Utilitzeu aquesta funció només en les configuracions en què hi hagi dispositius disponibles per a una partició lògica de client des de més d'un Servidor d'E/S virtual. Aquestes configuracions poden ser configuracions on s'utilitzi MPIO (E/S de diversos camins d'accés) o on els dispositius de més d'un Servidor d'E/S virtual facin una rèplica d'un grup de volums.

Si no s'ha servit cap sol·licitud d'E/S de les emeses a l'adaptador de servidor SCSI virtual durant els segons especificat pel valor de temps d'espera de camí d'accés virtual, es fa un intent més de contactar amb l'adaptador de servidor SCSI virtual (s'espera una resposta durant un màxim de 60 segons).

Si, després de 60 segons, encara no hi ha resposta de l'adaptador de servidor, les sol·licituds d'E/S pendents a aquest adaptador fallen i s'escriu un error al registre d'errors de la partició lògica de client. Si s'utilitza MPIO, el mòdul de control de camins d'accés d'MPIO tornarà a intentar les sol·licituds d'E/S per un altre camí d'accés. Si no, les sol·licituds que han fallat tornaran a les aplicacions. Si els dispositius d'aquest adaptador formen part d'un grup de volums replicat, aquests dispositius es marcaran com a *absents* i el gestor de volums lògics registrarà els errors al registre d'errors de la partició lògica de client. Si un dels dispositius que han fallat és el grup de volums arrel (rootvg) de la partició lògica i rootvg no està disponible a través d'un altre camí d'accés o no es replica a cap altre Servidor d'E/S virtual, és probable que la partició lògica de client s'aturi. L'adaptador de client SCSI virtual intenta restablir la

comunicació amb el Servidor d'E/S virtual i registra un missatge al registre d'errors del sistema quan ho pot fer. Els grups de volums replicats s'han de tornar a sincronitzar manualment executant l'ordre **varyonvg** quan els dispositius que falten tornin a estar disponibles.

L'administrador del sistema estableix l'atribut ODM en 0 per inhabilitar la funció o en l'interval de temps, en segons, que cal esperar abans de comprovar si el camí d'accés amb l'adaptador del servidor ha fallat. Si la funció no està habilitada, cal un paràmetre mínim de 30 segons. Si s'introdueix un paràmetre entre 0 i 30 segons, el valor canviarà a 30 segons quan es torni a configurar o arrancar l'adaptador.

Aquesta funció està inhabilitada per defecte; per tant, el valor per defecte de **vscli_path_to** és 0. Aneu amb compte quan establiu aquest valor i recordeu que quan l'adaptador de servidor SCSI virtual serveix la sol·licitud d'E/S, el dispositiu d'emmagatzematge al qual s'envia la sol·licitud pot ser local per al servidor d'E/S virtual o en una SAN.

L'atribut d'adaptador de client **vscli_path_to** es pot establir utilitzant la utilitat SMIT o utilitzant l'ordre **chdev -P**. El paràmetre d'atribut es pot visualitzar també utilitzant la SMIT o l'ordre **lsattr**. El paràmetre no entrarà en vigor fins que es torni a configurar l'adaptador o es torni a arrancar la partició client.

Temps d'espera d'ordres de lectura i escriptura d'adaptador de client SCSI virtual

La característica de temps d'espera de lectura i escriptura d'ordres de l'adaptador de client SCSI virtual ajuda l'adaptador de client a detectar una sol·licitud d'E/S penjada. Podeu utilitzar aquesta característica en qualsevol configuració de client SCSI virtual per tal de detectar i recuperar dades dels errors de sol·licitud d'E/S. S'admeten les configuracions següents:

- Clients SCSI virtuals on s'exporten els discs mitjançant un adaptador de servidor SCSI virtual únic
- Els mateixos discs estan disponibles als clients SCSI virtuals des de diversos adaptadors de servidor SCSI virtuals

Si s'ha habilitat la característica de temps d'espera de les ordres de lectura o escriptura de l'adaptador client SCSI virtual, s'esgotarà el temps de totes les sol·licituds d'ordres de lectura o escriptura emeses a l'adaptador servidor SCSI virtual. Si alguna ordre de lectura o escriptura no es du a terme dins el nombre de segons especificats mitjançant el valor de temps d'espera de l'ordre, l'adaptador client SCSI virtual fa que s'esgoti el temps de l'ordre. La connexió amb l'adaptador servidor SCSI virtual es tancarà i es reiniciarà una connexió nova posterior.

S'especifica un atribut ODM de l'adaptador client SCSI virtual configurable, **rw_timeout**. Es tracta d'un atribut ajustable i indica si la característica de temps d'espera de les ordres de lectura o escriptura està habilitat per a l'adaptador client SCSI virtual. A més, podeu establir el valor de la característica de temps d'espera de l'ordre. Aquesta característica està inhabilitat per defecte. Per tant, el valor per defecte de l'atribut **rw_timeout** és 0.

L'administrador del sistema estableix l'atribut ODM en 0 per inhabilitar la característica, o en l'interval de temps, en segons, que cal esperar abans d'esgotar el temps d'una ordre de lectura o escriptura. Si la característica no està habilitada, cal un paràmetre mínim de 120 segons. Si s'indica un valor entre 0 i 120 segons, el valor canviarà a 120 segons durant la propera reconfiguració de l'adaptador client SCSI virtual o quan es reiniciï la partició client. El valor màxim permès per l'atribut **rw_timeout** és de 3600 segons.

L'atribut de l'adaptador client **rw_timeout** s'estableix mitjançant el programa d'utilitat SMIT (System Management Interface Tool) o mitjançant l'ordre **chdev -P**. El valor de l'atribut també es pot visualitzar utilitzant l'SMIT o l'ordre **lsattr**. El valor no tindrà cap efecte fins que es torni a configurar l'adaptador client SCSI virtual o fins que es reiniciï la partició client.

Òptics:

Els dispositius òptics es poden exportar amb el Servidor d'E/S virtual. Aquest tema proporciona informació sobre els tipus de dispositius òptics que s'admeten.

El Servidor d'E/S virtual admet l'exportació de dispositius òptics físics a particions lògiques de client. Aquests dispositius s'anomenen *dispositius òptics SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals*. Es poden fer còpies de seguretat dels dispositius òptics SCSI virtuals amb unitats de DVD o fitxers. En funció del dispositiu de reserva, el Servidor d'E/S virtual exportarà un dispositiu òptic virtual amb un dels perfils següents:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

Per exemple, els dispositius òptics SCSI virtuals amb fitxer de reserva es poden exportar com a dispositius DVD-RAM. Es poden fer còpies de seguretat de dispositius òptics SCSI virtuals amb fitxer de reserva amb fitxers de només lectura o de lectura escriptura. Depenent dels permisos del fitxer, el dispositiu pot contenir un disc DVD-ROM o DVD-RAM. Els fitxers de mitjans de només lectura (DVD-RAM) no es poden carregar en més d'un dispositiu òptic SCSI virtual alhora. Els fitxers de mitjans de només lectura (DVD-ROM) es poden carregar en dispositius òptics SCSI virtuals amb fitxer de reserva alhora.

Els dispositius òptics SCSI virtuals amb dispositius òptics físics de reserva només es poden assignar a una partició lògica de client alhora. Per poder utilitzar el dispositiu en una partició lògica de client diferent, cal eliminar-lo primer de la partició lògica actual i tornar-lo a assignar a la partició lògica que utilitzarà el dispositiu.

Els dispositius òptics SCSI virtuals sempre apareixeran com a dispositius SCSI a les particions lògiques de client independentment de si el tipus de dispositiu exportat del Servidor d'E/S virtual és un SCSI, IDE, dispositiu USB o fitxer.

Cinta:

Els dispositius de cinta es poden exportar amb el Servidor d'E/S virtual. Aquest tema proporciona informació sobre els tipus de dispositius de cinta que s'admeten.

El Servidor d'E/S virtual admet l'exportació de dispositius de cinta físics a particions lògiques de client. Aquests dispositius s'anomenen *dispositius de cinta SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals*. Dels dispositius de cinta SCSI virtuals se'n fa còpia de seguretat en dispositius de cinta físics.

Els dispositius de cinta SCSI virtuals només s'assignen a una partició lògica de client en qualsevol moment. Per poder utilitzar el dispositiu en una partició lògica de client diferent, cal eliminar-lo primer de la partició lògica actual i tornar-lo a assignar a la partició lògica que utilitzarà el dispositiu.

Restricció:

- El dispositiu de cinta física ha d'estar connectat mitjançant un dispositiu de cinta SCSI (SAS) connectat en sèrie o bus de sèrie universal (USB) i ambdós tipus d'unitat han d'ésser DAT320.
- Servidor d'E/S virtual no admet cap moviment de suports d'emmagatzematge, encara que el dispositiu físic els admeti.
- Es recomana que assigneu el dispositiu de cinta al seu propi adaptador de Servidor d'E/S virtual ja que els dispositius de cinta sovint envien grans quantitats de dades, cosa que pot afectar el rendiment dels altres dispositius de l'adaptador.

Emmagatzematge massiu d'USB:

Els dispositius d'emmagatzematge massiu d'USB (Universal Serial Bus) s'exporten mitjançant el Servidor d'E/S virtual. Aquest tema proporciona informació sobre els tipus de dispositius USB i les configuracions que s'admeten.

El Servidor d'E/S virtual exporta els dispositius de disc dur connectats a l'USB a les particions lògiques de client. Aquests dispositius exportats s'anomenen *dispositius de disc USB SCSI (Small Computer System*

Interface) virtuals. Els dispositius d'emmagatzematge massiu fan una còpia de seguretat dels dispositius de disc USB SCSI virtuals. El disc USB SCSI virtual es fa servir per fer una còpia o restaurar les dades de les particions lògiques de client. Aquests discs també es poden fer servir com a dispositiu d'arrencada.

Els dispositius de disc USB SCSI virtual s'assignen només a una partició lògica de client en qualsevol moment. Per poder utilitzar el dispositiu en una partició lògica de client diferent, cal eliminar-lo primer de la partició lògica actual i tornar-lo a assignar a la partició lògica que utilitzarà el dispositiu.

Compatibilitat de dispositius en un entorn de Servidor d'E/S virtual:

En aquest apartat trobareu més informació sobre la compatibilitat de dispositius de virtuals a físics en un entorn de Servidor d'E/S virtual.

La compatibilitat de dispositius de virtuals a físics (p2v) que es descriu en aquest tema només fa referència a les dades del dispositiu, no necessàriament a les capacitats del dispositiu. Un dispositiu és compatible amb p2v quan les dades recuperades d'aquest dispositiu són idèntiques independentment de si s'hi accedeix amb una connexió física o virtualment (per exemple, amb el Servidor d'E/S virtual). És a dir, cada bloc lògic (per exemple, d'LBA 0 a LBA n-1) retorna dades idèntiques per als dispositius físic i virtual. La capacitat del dispositiu també ha de ser igual per tal de poder reclamar conformitat de p2v. Podeu utilitzar l'ordre **chkdev** del Servidor d'E/S virtual per determinar si un dispositiu és compatible amb p2v.

Els dispositius de disc virtuals que ha exportat el Servidor d'E/S virtual s'anomenen discs SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals. Un dispositiu SCSI virtual pot tenir tot un volum físic, un volum lògic, un dispositiu de diversos camins d'accés o un fitxer de reserva.

La rèplica de dades (per exemple, els serveis de còpia) i el moviment de dispositiu entre entorns físics i virtuals són operacions comunes als centres de dades actuals. Aquestes operacions, que impliquen dispositius en un entorn virtualitzat, sovint tenen una dependència en la conformitat de p2v.

Serveis de còpia fa referència a diverses solucions que proporcionen funcions de rèplica de dades que inclou les solucions de còpia de migració de dades, còpia flaix, còpia puntual i de mirall remot. Aquestes capacitats normalment s'utilitzen per a recuperació en cas de sinistre, clonació, còpia de seguretat/restauració i molt més.

El moviment de dispositius entre entorns físics i virtuals fa referència a la capacitat de moure un dispositiu de disc entre entorns físics (per exemple, una SAN connectada directament) i entorns d'E/S virtual (per exemple, un Servidor d'E/S virtual connectat a una SAN) i utilitzar el disc sense haver de fer una còpia de seguretat de les dades ni restaurar-les. Aquesta capacitat és útil per a la consolidació de servidors.

Les operacions poden funcionar si el dispositiu és compatible amb p2v. Tanmateix, no totes les combinacions de dispositius i les solucions de rèplica de dades s'han posat a prova amb IBM. Vegeu les reclamacions del proveïdor dels serveis de còpia referents a la compatibilitat dels dispositius gestionats per el Servidor d'E/S virtual.

Un dispositiu és compatible amb p2v si compleix els criteris següents:

- És un volum físic complet (per exemple, LUN)
- La capacitat del dispositiu és idèntica en els entorns físic i virtual
- El Servidor d'E/S virtual és capaç de gestionar aquest volum físic amb un UDID o ID d'iEEE.

S'espera que els dispositius gestionats per les següents solucions de diversos camins d'accés a dins del Servidor d'E/S virtual siguin dispositius UDID.

- Totes les versions d'E/S de diversos camins d'accés (MPIO), incloent el Subsystem Device Path Control Module (SDDPCM), EMC PCM i l'Hitachi Dynamic Link Manager(HDLM) PCM

- EMC PowerPath 4.4.2.2 o posterior
- IBM Subsystem Device Driver (SDD) 1.6.2.3 o posterior
- Hitachi HDLM 5.6.1 o posterior

El format UDID no gestiona els dispositius virtuals SCSI creats amb versions anteriors de PowerPath, HDLM i SDD i no s'espera que siguin compatibles amb p2v. És probable que les operacions mencionades com, per exemple, la rèplica de dades o el moviment entre els entorns del Servidor d'E/S virtual i no Servidor d'E/S virtual no funcionin en aquests casos.

Tasques relacionades:

“Determinació de si UDID o IEEE gestiona un volum físic”

Determinació de si un volum físic és o pot ser gestionat per un identificador de dispositiu d'unitat (UDID) o per l'IEEE. Podeu utilitzar l'ordre **chkdev** del Servidor d'E/S virtual per visualitzar aquestes dades.

Informació relacionada:

 Ordre chkdev

Determinació de si UDID o IEEE gestiona un volum físic:

Determinació de si un volum físic és o pot ser gestionat per un identificador de dispositiu d'unitat (UDID) o per l'IEEE. Podeu utilitzar l'ordre **chkdev** del Servidor d'E/S virtual per visualitzar aquestes dades.

Per tal de determinar si un volum físic està gestionat o es pot gestionar amb el format UDID, s'ha de verificar el següent:

- Si és un LUN de Servidor d'E/S virtual existent, determineu si té un format UDID.
- Si és un LUN que s'ha de moure al Servidor d'E/S virtual, primer verifiqueu que el Servidor d'E/S virtual estigui preparat per veure el LUN com a UDID LUN comprovant-lo a l'amfitrió d'origen.

Nota: Si es mou un disc físic a un Servidor d'E/S virtual que no sigui capaç de gestionar el dispositiu amb UDID es podrien perdre dades. En aquest cas, feu una còpia de seguretat abans de col·locar el LUN al Servidor d'E/S virtual.

Per determinar si un dispositiu té un UDID o un identificador d'atribut de volum IEEE per al Servidor d'E/S virtual, escriviu **chkdev -verbose**. Es mostra una sortida semblant a la següent:

```
NAME:          hdisk1
IDENTIFIER:    210Chp0-c4HkKBc904N37006NETAPPfcp
PHYS2VIRT_CAPABLE: YES
VIRT2NPIV_CAPABLE: NA
VIRT2PHYS_CAPABLE: NA
PVID:         00c58e40599f2f900000000000000000
UDID:         2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi
IEEE:
VTD:
```

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

Si el camp *IEEE*: no apareix, el dispositiu no disposa d'un identificador d'atribut de volum IEEE.

Informació relacionada:

Dispositius de mapatge

Els dispositius de mapatge s'utilitzen per proporcionar el mapatge de recursos físics amb un dispositiu virtual.

Xarxes virtuals

En aquest apartat trobareu informació sobre Ethernet virtual, Adaptador Ethernet d'amfitrió (o Integrated Virtual Ethernet), Internet Protocol versió 6 (IPv6), agregació d'enllaços (o EtherChannel), Adaptador Ethernet compartit, migració després d'un error de Adaptador Ethernet compartit i VLAN.

La tecnologia Virtual Ethernet facilita al comunicació basada en adreces IP entre particions lògiques del mateix sistema utilitzant sistemes commutadors de programari que són compatibles amb xarxes d'àrea local virtuals (VLAN). Mitjançant la tecnologia d'Adaptador Ethernet compartit, les particions lògiques es poden comunicar amb altres sistemes externs a la unitat de maquinari sense assignar ranures Ethernet físiques a les particions lògiques.

Adaptador Ethernet d'amfitrió

Un *Adaptador Ethernet d'amfitrió (HEA)* és un adaptador Ethernet físic que està integrat directament al bus GX+ d'un sistema gestionat. Els HEA ofereixen una velocitat de transferència elevada i suport de virtualització per a les connexions Ethernet. Els HEA també es coneixen com a adaptadors Ethernet virtuals integrats (adaptadors IVE).

A diferència de la major part d'altres tipus de dispositius d'E/S, no podeu assignar mai el mateix HEA a una partició lògica. En canvi, diverses particions lògiques es poden connectar directament a l'HEA i utilitzar els recursos d'HEA. Això permet que aquestes particions lògiques accedeixin a xarxes externes a través de l'HEA sense haver de passar per un pont Ethernet d'una altra partició lògica.

Per connectar una partició lògica amb un HEA, cal que creeu una partició d'Adaptador Ethernet d'amfitrió lògic (LHEA) per a la partició lògica. Un *Adaptador Ethernet d'amfitrió lògic (LHEA)* és una representació d'un HEA físic en una partició lògica. El sistema operatiu considera que un LHEA és com un adaptador Ethernet físic, igual que considera que un adaptador Ethernet virtual és un adaptador Ethernet físic. Quan creeu un LHEA per a una partició lògica, especifiqueu els recursos que la partició lògica pot utilitzar a l'HEA físic real. Cada partició lògica pot tenir un LHEA per a cada HEA físic del sistema gestionat. Cada LHEA pot tenir un o més ports lògics i cada port lògic es pot connectar a un port físic de l'HEA.

Podeu crear un LHEA per a una partició lògica amb els mètodes següents:

- Podeu afegir el LHEA a un perfil de partició, aturar la partició lògica i reactivar la partició lògica mitjançant el perfil de partició amb el LHEA.
- Podeu afegir l'LHEA a una partició lògica en execució mitjançant la creació dinàmica de particions. Aquest mètode es pot utilitzar per a particions lògiques del Linux només si instal·leu els sistemes operatius de la partició lògica:
 - Red Hat Enterprise Linux versió 4.6 o posterior
 - Red Hat Enterprise Linux versió 5.1 o posterior
 - SUSE Linux Enterprise Server versió 10 o posterior
 - SUSE Linux Enterprise Server versió 11 o posterior

Quan s'activa una partició lògica, els LHEA del perfil de partició es consideren recursos obligatoris. Si els recursos d'HEA físic que els LHEA necessiten no estan disponibles, la partició lògica no es podrà activar. Tot i això, quan la partició lògica està activa, podeu eliminar els LHEA que vulgueu de la partició lògica.

Després de crear un LHEA per a una partició lògica, es crea un dispositiu de xarxa a la partició lògica. Aquest dispositiu de xarxa s'anomena `ethX` a les particions lògiques Linux, en què `X` representa els

números assignats seqüencialment. Aleshores, l'usuari pot portar a terme la configuració de TCP/IP de manera semblant a la d'un dispositiu Ethernet físic per comunicar-se amb altres particions lògiques.

Podeu configurar una partició lògica, de manera que sigui la única partició lògica que pugui accedir a un port físic d'un HEA especificant *mode promiscu* per a un LHEA assignat a la partició lògica. Quan un LHEA està en mode promiscu, cap altra partició lògica no pot accedir als ports lògics del port físic associat al LHEA que està en mode promiscu. Potser voleu configurar una partició lògica en mode promiscu en els casos següents:

- Si voleu connectar més de 16 particions lògiques entre elles i a una xarxa externa mitjançant un port físic d'un HEA, podeu crear un port lògic en un servidor d'E/S virtual i configurar un pont Ethernet entre el port lògic i un adaptador Ethernet virtual en una LAN virtual. Això permet que totes les particions lògiques amb adaptadors Ethernet virtuals de la LAN virtual es comuniquin amb el port físic mitjançant el pont Ethernet. Si configureu un pont Ethernet entre un port lògic i un adaptador Ethernet virtual, les propietats del port físic connectat al port lògic han de ser les següents:
 - El port físic cal que estigui configurat de manera que el servidor d'E/S virtual sigui la partició lògica en mode promiscu del port físic.
 - El port físic només pot tenir un port lògic.
- Voleu que la partició lògica tingui accés dedicat a un port físic.
- Voleu utilitzar eines, com ara tcpdump o iptrace.

Un port lògic es pot comunicar amb tota la resta de ports lògics connectats al mateix port físic de l'HEA. El port físic i els seus ports lògics associats formen una xarxa Ethernet lògica. Els paquets de difusió i de transmissió a grups es distribueixen en aquesta xarxa lògica tot i que es tracta d'una xarxa Ethernet física. Podeu connectar fins a 16 ports lògics a un port físic per mitjà d'aquesta xarxa lògica. Per extensió, podeu connectar fins a 16 particions lògiques entre elles i a una xarxa externa a través d'aquesta xarxa lògica. El nombre real de ports lògics que es poden connectar a un port físic depèn del valor de dimensionament de diversos nuclis del grup de ports físics. També depèn del nombre de ports lògics que s'han creat per a altres ports físics dins el grup de ports físics. Per defecte, el valor de dimensionament de diversos nuclis de cada grup de ports físics s'estableix en 4, que permet connectar quatre ports lògics als ports físics del grup de ports físics. Per poder connectar fins a 16 ports lògics als ports físics del grup de ports físics, heu de canviar el valor de dimensionament de diversos nuclis del grup de ports físics a 1 i heu de reiniciar el sistema gestionat.

Podeu establir cada port lògic per tal que restringeixi o permeti els paquets amb etiquetes per a VLAN específiques. Podeu establir un port lògic per tal que accepti paquets amb qualsevol ID de VLAN, o bé podeu establir un port lògic per tal que accepti només els ID de VLAN que especifiqueu. Podeu especificar fins a 20 ID de VLAN concrets per a cada port lògic.

Els ports físics d'un HEA sempre es configuren a nivell del sistema gestionat. Si utilitzeu un HMC per gestionar un sistema, cal que utilitzeu el HMC per configurar els ports físics de qualsevol HEA que pertanyi al sistema gestionat. A més, la configuració de ports físics s'aplica a totes les particions lògiques que utilitzen el port físic. Pot ser que calgui també configurar algunes propietats al sistema operatiu. Per exemple, cal establir la mida màxima de paquet d'un port físic de l'HEA a nivell del sistema gestionat mitjançant l'HMC. Tot i això, cal que establiu la mida de paquet màxima per a cada port lògic dins el sistema operatiu. En canvi, si un sistema no està particionat i no es gestiona per mitjà d'una HMC, podeu configurar els ports físics de l'HEA des del sistema operatiu com si els ports físics fossin ports d'un adaptador Ethernet físic estàndard.

El maquinari d'HEA no admet el mode semidúplex.

Podeu modificar les propietats d'un port lògic en un LHEA utilitzant el particionat dinàmic per eliminar el port lògic de la partició lògica. També podeu tornar a afegir el port lògic a la partició lògica per mitjà de les propietats modificades. Si el sistema operatiu de la partició lògica no admet la creació dinàmica de particions per a LHEA, i voleu canviar la propietat del port lògic que no sigui les VLAN on participa el port lògic, heu de definir un perfil de partició per a la partició lògica de manera que el perfil de partició

tingui les propietats de port lògic que us interessin, després heu de tancar la partició lògica i activar-la fent servir el perfil de partició que heu creat o modificat. Si el sistema operatiu de la partició lògica no és compatible amb la creació dinàmica de particions per a LHEA, i voleu canviar les VLAN en les quals participa el port lògic, heu d'eliminar el port lògic del perfil de partició que pertany a la partició lògica, tancar i activar la partició lògica mitjançant el perfil de partició modificat, tornar a afegir el port lògic al perfil de la partició fent servir la configuració de VLAN modificada, i tancar i activar la partició lògica una altra vegada fent servir el perfil de partició modificat.

Protocol d'Internet versió 6

El protocol d'Internet versió 6 (IPv6) és la generació següent del protocol d'Internet i de forma gradual substitueix l'estàndard d'Internet actual, el protocol d'Internet versió 4 (IPv4). La millora clau de l'IPv6 és l'ampliació de l'espai d'adreces IP de 32 bits a 128 bits, la qual cosa proporciona adreces IP exclusives virtualment il·limitades.

L'IPv6 proporciona diversos avantatges respecte a l'IPv4, que inclouen ampliació de l'encaminament i l'adreçament, simplificació de l'encaminament, simplificació del format de capçalera, millora del control del trànsit, configuració automàtica i seguretat.

Nota: Si voleu més informació sobre l'IPv6 del sistema operatiu Linux, consulteu la documentació del sistema operatiu Linux.

Dispositius de Link Aggregation o Etherchannel

Un dispositiu de Link Aggregation o Etherchannel és una tecnologia d'agregació de ports de xarxa que permet agregar diversos adaptadors Ethernet. Els adaptadors que s'agreguen poden actuar com un únic dispositiu Ethernet. Link Aggregation ajuda a proporcionar més velocitat de transmissió per una adreça IP que la que seria possible amb un únic adaptador Ethernet.

Per exemple, els adaptadors `ent0` i `ent1` es poden agregar a l'adaptador `ent3`. El sistema considera aquests adaptadors agregats com un sol adaptador, i tots els adaptadors del dispositiu d'agregació d'enllaços tenen la mateixa adreça de maquinari. Per tant, els sistemes remots els tracten com si fossin un sol adaptador.

Link Aggregation pot proporcionar més redundància perquè els enllaços individuals podrien fallar. El dispositiu de Link Aggregation es pot migrar després d'error automàticament a un altre adaptador del dispositiu per conservar la connectivitat. En aquest exemple, si l'adaptador `ent0` falla, els paquets s'envien automàticament al següent adaptador disponible, `ent1`, sense interrompre les connexions d'usuari existents. L'adaptador `ent0` torna automàticament el servei al dispositiu d'agregació d'enllaços quan es recupera.

Podeu configurar un Adaptador Ethernet compartit perquè utilitzi un dispositiu de Link Aggregation o Etherchannel, com a adaptador físic.

Adaptadors Ethernet virtuals

Els adaptadors Ethernet virtuals permeten que les particions lògiques de client enviïn i rebin el tràfic de xarxa sense tenir un adaptador Ethernet físic.

Els adaptadors Ethernet virtuals permeten que les particions lògiques del mateix sistema es comuniquin sense haver d'utilitzar adaptadors Ethernet físics. Dins el sistema, els adaptadors Ethernet virtuals es connecten amb un commutador Ethernet virtual IEEE 802.1q. Si s'utilitza aquesta funció de commutador, les particions lògiques es poden comunicar entre elles mitjançant adaptadors Ethernet virtuals i assignant els VID. Amb els VID, els adaptadors Ethernet virtuals poden compartir una xarxa lògica comuna. El sistema transmet paquets copiant el paquet directament de la memòria de la partició lògica remitent a les memòries intermèdies receptores de la partició lògica receptora sense una memòria intermèdia del paquet.

Podeu utilitzar els adaptadors Ethernet virtuals sense fer servir el Servidor d'E/S virtual, però les particions lògiques no es poden comunicar amb els sistemes externs. No obstant això, en aquesta situació podeu utilitzar un altre dispositiu, anomenat Adaptador Ethernet d'amfitrió (o Ethernet virtual integrat), per facilitar la comunicació entre les particions lògiques del sistema i les xarxes externes.

Podeu crear adaptadors Ethernet virtuals amb la Consola de gestió de maquinari (HMC) i configurar-los mitjançant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual. Podeu utilitzar també el Integrated Virtualization Manager per crear i gestionar adaptadors Ethernet virtuals. Amb el Servidor d'E/S virtual versió 2.2, o posterior, podeu afegir, eliminar o modificar el conjunt existent de VLAN d'un adaptador Ethernet virtual assignat a una partició activa d'un servidor basat en el processador POWER7 mitjançant la utilització de l'HMC. El nivell de microprogramari del servidor ha de ser com a mínim AH720_064+ per a servidors de gamma alta, AM720_064+ per a servidors de gamma mitjana i AL720_064+ per a servidors de gamma baixa. La versió de l'HMC ha de ser la 7.7.2.0, amb l'efix obligatori MH01235, o posterior, per tal de poder realitzar aquesta tasca.

Nota: El nivell de microprogramari de servidor AL720_064+ només s'admet en els servidors basats en processador POWER7 o posterior.

Considereu la possibilitat d'utilitzar Ethernet virtual en les situacions següents:

- Quan els requisits de capacitat o d'amplada de banda de la partició lògica individual són incoherents o inferiors a l'amplada de banda total d'un adaptador Ethernet físic. Si les particions lògiques utilitzen tota l'amplada de banda o la capacitat d'un adaptador Ethernet físic, utilitzeu adaptadors Ethernet dedicats.
- Quan us calgui una connexió Ethernet, però no hi hagi cap ranura disponible on instal·lar un adaptador dedicat.

Xarxes d'àrea local virtuals

Les xarxes d'àrea local virtuals (VLAN) permeten que la xarxa física se segmenti lògicament.

Una VLAN és un mètode per segmentar lògicament una xarxa física de manera que la connectivitat de capa 2 es restringeixi als membres que pertanyen a la mateixa VLAN. Aquesta separació s'assoleix etiquetant els paquets d'Ethernet amb la seva informació de membres de VLAN i, tot seguit, restringint el lliurament als membres d'aquesta VLAN. L'estàndard IEEE 802.1Q descriu el concepte de VLAN.

La informació d'etiqueta de VLAN s'anomena ID de VLAN (VID). Els ports d'un commutador es configuren com a membres d'una VLAN designats pel VID d'aquest port. El VID per defecte d'un port s'anomena VID de port (PVID). El VID es pot afegir a un paquet d'Ethernet mitjançant un amfitrió que reconegui VLAN o mitjançant el commutador en el cas d'amfitrions que no reconeixen VLAN. Els ports d'un commutador Ethernet s'han de configurar, per tant, amb la informació que indiqui si l'amfitrió connectat reconeix VLAN.

Per als amfitrions que no reconeixen VLAN, es configura un port com a no etiquetat i el commutador etiquetarà tots els paquets que entrin a través d'aquest port amb l'ID de VLAN de port (PVID). El commutador també elimina les etiquetes que surtin d'aquest port abans de lliurar-los a l'amfitrió que no reconeix la VLAN. Un port que s'utilitza per connectar amfitrions que no reconeixen VLAN s'anomenen *port sense etiqueta* i només poden ser membres d'una sola VLAN identificada pel seu PVID. Els amfitrions que reconeixen VLAN poden inserir i eliminar etiquetes pròpies i poden ser membres de més d'una VLAN. Aquests amfitrions es connecten normalment a ports que no eliminen les etiquetes abans de lliurar els paquets a l'amfitrió. Això no obstant, insereix l'etiqueta PVID quan un paquet sense etiqueta entra al port. Un port només permet paquets amb o sense l'etiqueta d'una de les VLAN a les quals pertany el port. Aquestes regles de VLAN se sumen a les regles normals de remesa basada en adreces MAC (control d'accés de mitjans) que segueixen els commutadors. Per tant, un paquet que tingui una MAC de destinació de difusió o multidifusió també es lliura als ports membres que pertanyen a la VLAN que identifiquin les etiquetes del paquet. Aquest mecanisme garanteix la separació lògica de la xarxa física segons els membres d'una VLAN.

Adaptador Ethernet compartit

Amb Adaptador Ethernet compartit a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual, els adaptadors Ethernet virtuals de les particions lògiques de client poden enviar i rebre fora del trànsit de xarxa.

Un Adaptador Ethernet compartit és un component del Servidor d'E/S virtual que estableix un pont entre un adaptador Ethernet físic i un o més adaptadors Ethernet virtuals:

- L'adaptador real pot ser un adaptador Ethernet físic, un dispositiu d'Link Aggregation o EtherChannel o un adaptador Ethernet d'amfitrió lògic. L'adaptador real no pot ser un altre Adaptador Ethernet compartit ni un pseudodispositiu VLAN.
- L'adaptador Ethernet virtual ha de ser un adaptador Ethernet d'E/S virtual. No pot ser cap altre tipus de dispositiu o adaptador.

Mitjançant un Adaptador Ethernet compartit, les particions lògiques de la xarxa virtual poden compartir l'accés a la xarxa física i comunicar-se amb servidors autònoms i particions lògiques d'altres sistemes. L'Adaptador Ethernet compartit elimina la necessitat que cada partició lògica de client d'un adaptador físic dedicat es connecti a la xarxa externa.

Un Adaptador Ethernet compartit proporciona accés connectant les VLAN internes amb les VLAN dels commutadors externs. Amb aquesta connexió, les particions lògiques poden compartir la subxarxa IP amb sistemes autònoms i altres particions lògiques externes. L'Adaptador Ethernet compartit remet els paquets de sortida que ha rebut d'un adaptador Ethernet virtual a la xarxa externa i remet els paquets d'entrada a la partició lògica de client adequada a través de l'enllaç Ethernet virtual amb aquesta partició lògica. L'Adaptador Ethernet compartit processa els paquets a la capa 2, per la qual cosa l'adreça MAC original i les etiquetes de VLAN del paquet estan visibles per a altres sistemes de la xarxa física.

L'Adaptador Ethernet compartit té una funció de distribució d'amplada de banda, també coneguda com la qualitat de servei (QoS) del Servidor d'E/S virtual. QoS permet al Servidor d'E/S virtual donar una prioritat més alta a alguns tipus de paquets. Segons l'especificació IEEE 801.q, els administradors del Servidor d'E/S virtual poden instruir a l'Adaptador Ethernet compartit que inspeccioni el trànsit amb etiquetes VLAN amb pont per al camp de prioritat VLAN a la capçalera VLAN. El camp de prioritat VLAN de 3 bits permet que cada paquet individual es prioritzï amb un valor de 0 a 7 per distingir el trànsit més important del trànsit menys important. El trànsit més important s'envia preferentment i utilitza més amplada de banda del Servidor d'E/S virtual que el trànsit menys important.

Nota: Quan utilitzeu el tronc de l'adaptador Ethernet virtual en una HMC, només es lliurarà amb una etiqueta VLAN al Servidor d'E/S virtual el trànsit de les VLAN amb ID de VLAN específics. En conseqüència, per utilitzar aquesta característica, l'adaptador s'ha d'haver configurat amb ID de VLAN addicionals quan es configura el tronc de l'adaptador Ethernet virtual. El trànsit sense etiquetes sempre es tracta com si pertanyés a la classe de prioritat per defecte, és a dir, com si tingués un valor de prioritat de 0.

Segons els valors de prioritat VLAN que es troben a les capçaleres VLAN, els paquets es prioritzen de la següent manera.

- 1 (Menys important)
- 2
- 0 (Per defecte)
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7 (Més important)

L'administrador del Servidor d'E/S virtual pot utilitzar QoS definint l'atribut `qos_mode` de l'Adaptador Ethernet compartit al mode estricte o permissiu. Per defecte és el mode inhabilitat. Les definicions següents descriuen aquests modes:

mode inhabilitat

És el mode per defecte. El trànsit VLAN no s'inspecciona per al camp de prioritat. A continuació teniu un exemple:

```
chdev -dev <nom_dispositiu_SEA> -attr qos_mode=disabled
```

mode estricte

El trànsit més important s'envia preferentment abans que el trànsit de menys importància. Aquest mode proporciona un millor rendiment i més amplada de banda al trànsit més important; tanmateix, pot produir retards considerables en el trànsit menys important. A continuació teniu un exemple:

```
chdev -dev <nom_dispositiu_SEA> -attr qos_mode=strict
```

mode permissiu

Es col·loca un tap a cada nivell de prioritat de manera que un cop s'ha enviat un nombre de bytes a cada nivell de prioritat, es dona servei al nivell següent. Aquest mètode assegura que finalment s'enviïn tots els paquets. Amb aquest mode es dona menys amplada de banda al trànsit important que amb el mode estricte; tanmateix, els taps en el mode permissiu s'estableixen de manera que es dona més bytes al trànsit més important, així que continua tenint més ample de banda que el trànsit menys important. A continuació teniu un exemple:

```
chdev -dev <nom_dispositiu_SEA> -attr qos_mode=loose
```

Nota: Tant al mode estricte com al permissiu, com que l'Adaptador Ethernet compartit utilitza diversos fils per desviar el trànsit, és possible enviar el trànsit menys important abans que el trànsit més important d'un altre fil.

Protocol de registre GARP de VLAN

El Adaptador Ethernet compartit, al Servidor d'E/S virtual versió 1.4 o posterior, admeten el Protocol de registre GARP de VLAN (GVRP), el qual es basa en el Generic Attribute Registration Protocol (GARP). GVRP permet el registre dinàmic de VLAN en xarxes, cosa que pot reduir el nombre d'errors de la configuració d'una xarxa de mida gran. En propagar el registre per la xarxa mitjançant la transmissió de les Bridge Protocol Data Units (BPDU), els dispositius de la xarxa tenen un coneixement acurat de les VLAN amb pont configurades a la xarxa.

Quan s'habilita GVRP, la comunicació viatja en un sentit, des de l'Adaptador Ethernet compartit cap al commutador. L'Adaptador Ethernet compartit notifica el commutador amb el qual les VLAN es poden comunicar amb la xarxa. L'Adaptador Ethernet compartit no configura les VLAN per comunicar-se amb la xarxa segons la informació rebuda del commutador. Més aviat, la configuració de VLAN per comunicar-se amb la xarxa la determinen de forma estàtica els paràmetres de configuració de l'adaptador Ethernet virtual.

Ethernet virtual integrat o Adaptador Ethernet d'amfitrió

Un adaptador Ethernet d'amfitrió (LHEA), al qual alguna vegada es fa referència com a adaptador Ethernet virtual integrat, és un adaptador físic que podeu utilitzar per configurar l'Ethernet virtual. Amb la versió 1.4 o posterior del Servidor d'E/S virtual, podeu assignar un port Ethernet d'amfitrió lògic d'un LHEA, com a adaptador real d'un Adaptador Ethernet compartit. El port Ethernet d'amfitrió lògic s'associa amb un port físic de l'Adaptador Ethernet d'amfitrió. El Adaptador Ethernet compartit utilitza interfícies de controlador de dispositius estàndard que proporciona el Servidor d'E/S virtual per comunicar-se amb l'Adaptador Ethernet d'amfitrió.

Per utilitzar un Adaptador Ethernet compartit amb un Adaptador Ethernet d'amfitrió, cal complir els requisits següents:

- El port Ethernet d'amfitrió lògic ha de ser l'únic port assignat al port físic a l'Adaptador Ethernet d'amfitrió. No es poden assignar altres ports del LHEA al port físic de l'Adaptador Ethernet d'amfitrió.
- El LHEA de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual s'ha de definir al mode promiscu. (En un entorn amb l'Integrated Virtualization Manager, el mode s'estableix en promiscuous (promiscu) per defecte). El *mode promiscu* permet que el LHEA (al Servidor d'E/S virtual) rebi tot el trànsit de xarxa d'unidestinació i transmeti a grups i difusió de la xarxa física.

Suggeriments

Considereu la possibilitat d'utilitzar l'Adaptador Ethernet compartit en el Servidor d'E/S virtual en les situacions següents:

- Quan els requisits de capacitat o d'amplada de banda de la partició lògica individual són incoherents o inferiors a l'amplada de banda total d'un adaptador Ethernet físic. Les particions lògiques que utilitzen l'amplada de banda o la capacitat total d'un adaptador Ethernet físic han d'utilitzar adaptadors Ethernet dedicats.
- Si voleu migrar una partició lògica de client d'un sistema a un altre.

Considereu la possibilitat d'assignar un Adaptador Ethernet compartit a un port Ethernet d'amfitrió lògic quan el nombre d'adaptadors Ethernet que necessiteu sigui superior al nombre de ports disponibles al LHEA, o quan preveieu que us en caldran més. Si el nombre d'adaptadors Ethernet que necessiteu és inferior o igual al nombre de ports disponibles al LHEA i no preveieu que us caldran més ports en el futur, podeu utilitzar els ports del LHEA per a la connectivitat de xarxa, en lloc de l'Adaptador Ethernet compartit.

Virtualització d'E/S amb arrel única

La virtualització d'E/S amb arrel única (SR-IOV) és una arquitectura estàndard PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) que defineix extensions per a especificacions PCIe per permetre l'execució simultània de diverses particions lògiques en un sistema per compartir dispositius PCIe. L'arquitectura defineix rèpliques virtuals de funcions PCI conegudes com a funcions virtuals (VF). Una partició lògica es pot connectar directament a una VF d'adaptador SR-IOV sense haver de passar per un intermediari virtual (VI), com ara un POWER Hypervisor o Servidor d'E/S virtual. Això fa possible una latència baixa i un ús baix de la CPU alternatiu ja que evita el VI.

Es pot assignar un adaptador amb capacitat SR-IOV a una partició lògica en modalitat dedicada o compartida. La consola de gestió proporciona una interfície per habilitar l'adaptador SR-IOV en modalitat compartida. Un adaptador amb capacitat SR-IOV en modalitat compartida s'assigna a POWER Hypervisor per gestionar l'adaptador i subministrar recursos d'adaptador a les particions lògiques. La consola de gestió, conjuntament amb POWER Hypervisor, proporciona la capacitat de gestionar els ports Ethernet físics i els ports lògics de l'adaptador. Per connectar una partició lògica a una VF d'adaptador Ethernet SR-IOV, creeu un port lògic Ethernet SR-IOV per a la partició lògica. Quan creeu un port lògic Ethernet per a una partició, seleccioneu el port Ethernet físic de l'adaptador per connectar-lo a la partició lògica i especifiqueu els requisits de recursos per al port lògic. Cada partició lògica pot tenir un o més ports lògics de cada adaptador SR-IOV en modalitat compartida. El nombre de ports lògics per a totes les particions lògiques configurades no pot sobrepassar el límit de ports lògics de l'adaptador.

Per crear un port lògic Ethernet SR-IOV per a una partició lògica, utilitzeu un d'aquests mètodes:

- Creeu un port lògic Ethernet quan creeu una partició.
- Afegiu un port lògic Ethernet a un perfil de partició, tanqueu la partició lògica i torneu a activar-la fent servir el perfil de la partició.
- Afegiu un port lògic Ethernet a una partició lògica en execució fent servir la creació de particions dinàmica.

Nota: Un adaptador SR-IOV no admet Live Partition Mobility tret que la VF s'assigni a un adaptador Ethernet compartit.

Quan activeu una partició lògica, es considera que els ports lògics del perfil de la partició són un recurs necessari. Si els recursos de l'adaptador físic necessaris per al port lògic no estan disponibles, la partició lògica no es pot activar. Això no obstant, els ports lògics es poden eliminar de manera dinàmica d'una altra partició lògica per tal que els recursos necessaris estiguin disponibles per a la partició lògica que s'activa.

Per a un adaptador SR-IOV en modalitat compartida, la modalitat de commutació de port físic es pot configurar com a modalitat VEB (Virtual Ethernet Bridge) o VEPA (Virtual Ethernet Port Aggregator). Si la modalitat de commutació es configura en modalitat VEB, el tràfic entre els ports lògics no està visible per al commutador extern. Si la modalitat de commutació es configura en modalitat VEPA, el tràfic entre els ports lògics s'ha de tornar a encaminar al port físic mitjançant el commutador extern. Abans d'habilitar el commutador de port físic en modalitat VEPA, assegureu-vos que el commutador connectat al port físic sigui compatible i estigui habilitat per al relé de reflexió.

Quan creeu un port lògic Ethernet, podeu seleccionar un permís promiscu per permetre que la partició lògica pugui configurar el port lògic com a port lògic promiscu. Un port lògic promiscu rep tot el tràfic unidestinació amb una adreça de destinació que no coincideix amb l'adreça de cap altre port lògic configurat per al mateix port físic. El nombre de ports lògics configurat per a les particions lògiques, actius o tancats, en un port físic estarà limitat per minimitzar el possible impacte de rendiment per causa d'una sobrecàrrega associada amb els ports lògics promiscus. La consola de gestió indica el nombre de ports lògics del port físic que poden tenir una configuració de permís promiscu.

Quan s'estableix un pont entre adaptadors Ethernet virtuals i un adaptador Ethernet físic, es pot fer servir un port lògic Ethernet SR-IOV com a adaptador Ethernet físic per accedir a la xarxa externa. Quan es configura un port lògic com a adaptador Ethernet físic per al pont, el port lògic ha de tenir el permís promiscu habilitat. Per exemple, si creeu un port lògic per a una partició lògica Servidor d'E/S virtual i per utilitzar el port lògic com a adaptador físic per a l'adaptador Ethernet compartit, heu de seleccionar el permís promiscu per al port lògic.

Requisits de configuració

Considereu els requisits de configuració següents quan feu servir un port lògic Ethernet com a dispositiu Ethernet físic per al pont d'adaptador Ethernet compartit:

- Si cal desviar tot el tràfic de xarxa per tal que flueixi a través d'un commutador extern, considereu aquests requisits:
 - El commutador virtual POWER Hypervisor s'ha de definir en modalitat VEPA i la modalitat de commutador de port físic d'adaptador Ethernet SR-IOV també s'ha de definir en modalitat de commutació VEPA.
 - A més a més, el port lògic és l'únic port lògic configurat per a port físic.
- Si creeu un port lògic Ethernet, també podeu especificar un valor de capacitat. El valor de capacitat especifica la capacitat desitjada del port lògic com a percentatge de capacitat del port físic. El valor de nivell de capacitat determina la quantitat de recursos que s'assignen al port lògic des del port físic. Els recursos assignats determinen la capacitat mínima del port lògic. Els recursos del port físic que no s'utilitzen en cap altre port lògic es poden fer servir temporalment al port lògic quan aquest port sobrepassa els recursos assignats per permetre capacitat addicional. Les limitacions del sistema o de la xarxa poden influir en el rendiment que un port lògic pot arribar a assolir. La capacitat màxima que es pot assignar a un port lògic és del 100%. La suma dels valors de capacitat de tots els ports lògics configurats en un port físic ha de ser inferior o igual a 100%. Per minimitzar l'esforç de configuració mentre s'afegeixen ports lògics, podeu reservar una part de la capacitat del port físic per a ports lògics addicionals.
- Quan es fa servir un port lògic Ethernet com a adaptador físic per establir un pont entre adaptadors Ethernet virtuals, els valors de paràmetre com ara el nombre d'adaptadors virtuals de client y el rendiment esperat s'han de tenir en compte a l'hora de triar un valor de capacitat.

- Els ports lògics Ethernet permeten que el port lògic executi diagnòstics a l'adaptador i al port físic. Seleccioneu aquest permís només quan executeu els diagnòstics mitjançant el port lògic.

Memòria compartida

Una *memòria compartida* és una memòria física assignada a l'agrupació de memòria compartida i compartida per diverses particions lògiques. L'*agrupació de memòria compartida* és una recopilació definida de blocs de memòria física gestionats com una única agrupació de memòria per l'hipervisor. Les particions lògiques configurades per utilitzar una memòria compartida (que, en endavant, anomenarem *particions de memòria compartida*) comparteixen la memòria a l'agrupació amb altres particions de memòria compartida.

Per exemple, creeu una agrupació de memòria compartida amb 16 GB de memòria física. Tot seguit, creeu tres particions lògiques, configureu-les per tal que utilitzin una memòria compartida i activeu les particions de memòria compartida. Cada partició de memòria compartida pot utilitzar els 16 GB que hi ha a l'agrupació de memòria compartida.

L'hipervisor determina la quantitat de memòria de l'agrupació de memòria compartida que s'assigna a cada partició de memòria compartida en funció de la càrrega de treball i de la configuració de la memòria de cada partició de memòria compartida. En assignar la memòria física a les particions de memòria compartida, l'hipervisor garanteix que cada partició de memòria compartida pugui accedir només a la memòria assignada a la partició de memòria compartida en el moment de l'assignació. Una partició de memòria compartida no pot accedir a la memòria física assignada a una altra partició de memòria compartida.

La quantitat de memòria que assigneu a les particions de memòria compartida pot ser més gran que la quantitat de memòria que hi ha a l'agrupació de memòria compartida. Per exemple, podeu assignar 12 GB a la partició de memòria compartida 1, 8 GB a la partició de memòria compartida 2 i 4 GB a la partició de memòria compartida 3. Junes, les particions de memòria compartida ocupen 24 GB de memòria, però l'agrupació de memòria compartida té només 16 GB de memòria. En aquest cas, es considera que la configuració de la memòria està sobrecompromesa.

Les configuracions de memòria compromeses són possibles perquè l'hipervisor visualitza i gestiona tota la memòria per a les particions de memòria compartida de l'agrupació de memòria compartida tal com s'indica a continuació:

1. Quan les particions de memòria compartida no estan utilitzant activament les pàgines de la seva memòria, l'hipervisor assigna aquestes pàgines de la memòria que no s'estan utilitzant a les particions de memòria compartida que les necessiten actualment. Quan la suma de la memòria física utilitzada actualment per les particions de memòria compartida és menor o igual a la quantitat de memòria que hi ha a l'agrupació de memòria compartida, la configuració de la memòria està *lògicament sobrecompromesa*. A una configuració de memòria lògicament compromesa, l'agrupació de memòria compartida té la memòria física suficient per incloure la memòria utilitzada per totes les particions de memòria compartida en un moment donat. L'hipervisor no ha d'emmagatzemar dades a cap emmagatzematge auxiliar.
2. Quan una memòria compartida necessita més memòria de la que pot proporcionar-li l'hipervisor assignant-li parts de l'agrupació de memòria compartida que no s'estan utilitzant, l'hipervisor emmagatzema part de la memòria que pertany a una partició de memòria compartida a l'agrupació de memòria compartida i emmagatzema la resta de la memòria que pertany a la partició de memòria compartida a un emmagatzematge auxiliar. Quan la suma de la memòria física utilitzada actualment per les particions de memòria compartida és major que la quantitat de memòria que hi ha a l'agrupació de memòria compartida, la configuració de la memòria està *físicament sobrecompromesa*. A una configuració de memòria físicament compromesa, l'agrupació de memòria compartida no té memòria física suficient per incloure la memòria utilitzada per totes les particions de memòria compartida en un moment donat. L'hipervisor emmagatzema la diferència a un emmagatzematge auxiliar. Quan el sistema operatiu intenta accedir a les dades, potser que l'hipervisor hagi de recuperar les dades de l'emmagatzematge auxiliar perquè el sistema operatiu pugui accedir-hi.

Atès que la memòria que assigneu a una partició de memòria compartida no té perquè residir sempre a l'agrupació de memòria compartida, la memòria que assigneu a una partició de memòria compartida és la *memòria lògica*. La memòria lògica és l'espai d'adreça, assignat a una partició lògica, que el sistema operatiu detecta com l'emmagatzematge principal. Per a una partició de memòria compartida, es fa una còpia de seguretat d'un subconjunt de la memòria lògica a través de l'emmagatzematge principal físic (o la memòria física de l'agrupació de memòria compartida) i la resta de la memòria física es conserva a l'emmagatzematge auxiliar.

Una partició lògica del Servidor d'E/S virtual proporciona accés a l'emmagatzematge auxiliar o al dispositiu d'espai de paginació necessari per a les particions de memòria compartida d'una configuració de memòria compartida sobrecompromesa. Un *dispositiu d'espai de paginació* és un dispositiu físic o lògic utilitzat per un Servidor d'E/S virtual per proporcionar l'espai de paginació per a una partició de memòria compartida. L'*espai de paginació* és una àrea d'emmagatzematge no volàtil que s'utilitza per mantenir les parts de la memòria lògica d'una partició de memòria compartida que no resideixen a l'agrupació de memòria compartida. Quan el sistema operatiu que s'executa a una partició de memòria compartida intenta accedir a les dades, i les dades estan ubicades al dispositiu d'espai de paginació assignat a la partició de memòria compartida, l'hipervisor envia una sol·licitud a un Servidor d'E/S virtual per recuperar les dades i gravar-les a l'agrupació de memòria compartida, de manera que el sistema operatiu pugui accedir-hi.

En el cas dels sistemes gestionats per una Consola de gestió de maquinari (HMC), podeu assignar fins a dues particions lògiques de Servidor d'E/S virtual (VIOS) a l'agrupació de memòria compartida d'un cop (en endavant, *particions de VIOS de paginació*). En assignar dues particions de VIOS de paginació a l'agrupació de memòria compartida, podeu configurar els dispositius d'espai de paginació per tal que ambdues particions de VIOS de paginació tinguin accés als mateixos dispositius d'espai de paginació. Quan no està disponible una de les particions de VIOS de paginació, l'hipervisor envia una sol·licitud a l'altra partició de VIOS de paginació per recuperar les dades del dispositiu d'espai de paginació.

No podeu configurar particions de VIOS de paginació perquè utilitzin una memòria compartida. Les particions de VIOS de paginació no utilitzen la memòria de l'agrupació de memòria compartida. Assigneu particions de VIOS de paginació a l'agrupació de memòria compartida, de manera que puguin proporcionar accés als dispositius d'espai de paginació per a les particions de memòria compartida assignades a l'agrupació de memòria compartida.

Controlat per les comandes de càrrega de treball de les particions de memòria compartida, l'hipervisor duu a terme en tot moment les tasques següents per tal de gestionar les configuracions de memòries sobrecompensades:

- Assignar parts de la memòria física de l'agrupació de memòria compartida a les particions de memòria compartida, segons convingui
- Sol·licitar una partició de VIOS de paginació per llegir i escriure dades entre l'agrupació de memòria compartida i el dispositiu d'espai de paginació, segons convingui

La capacitat de compartir memòria entre diverses particions lògiques es coneix com a tecnologia de Ús compartit de PowerVM Active Memory. La tecnologia de Ús compartit de PowerVM Active Memory està disponible amb l'PowerVM per a IBM PowerLinux per a la qual cal que obtingueu i introduïu un codi d'activació de PowerVM per a IBM PowerLinux.

Referència relacionada:

“Requisits de configuració de la memòria compartida” a la pàgina 72

Reviseu els requisits del sistema, del Servidor d'E/S virtual (VIOS), de les particions lògiques i dels dispositius d'espai de paginació, de manera que pugueu configurar correctament la memòria compartida.

Informació relacionada:

 Dispositiu d'espai de paginació

Partició de VIOS de paginació

Una partició lògica de Servidor d'E/S virtual (VIOS) assignada a l'agrupació de memòria compartida (que, en endavant, anomenarem *partició de VIOS de paginació*) proporciona accés als dispositius d'espai de paginació de les particions lògiques assignats a l'agrupació de memòria compartida (que, en endavant, anomenarem *particions de memòria compartida*).

Quan el sistema operatiu que s'executa a una partició de memòria compartida intenta accedir a les dades, i les dades estan ubicades al dispositiu d'espai de paginació assignat a la partició de memòria compartida, l'hipervisor envia una sol·licitud a una partició de VIOS de paginació per recuperar les dades i gravar-les a l'agrupació de memòria compartida, de manera que el sistema operatiu pugui accedir-hi.

Una partició de VIOS de paginació no és una partició de memòria compartida i no utilitza la memòria de l'agrupació de memòria compartida. Una partició de VIOS de paginació proporciona accés als dispositius d'espai de paginació de les particions de memòria compartida.

Integrated Virtualization Manager

A sistemes gestionats per la Integrated Virtualization Manager, la partició de gestió és la partició de VIOS de paginació de les particions de memòria compartida assignada a l'agrupació de memòria compartida. En crear l'agrupació de memòria compartida, assigneu una agrupació d'emmagatzematge compartit a una agrupació de memòria compartida. L'agrupació d'emmagatzematge de paginació proporciona els dispositius d'espai de paginació per a les particions de memòria compartida assignats a l'agrupació de memòria compartida.

HMC

A sistemes gestionats per una Consola de gestió de maquinari (HMC), podeu assignar una o dues particions de VIOS de paginació a l'agrupació de memòria compartida. Quan assigneu una única partició de VIOS de paginació a l'agrupació de memòria compartida, la partició de VIOS de paginació proporciona accés a tots els dispositius d'espai de paginació de les particions de memòria compartida. Els dispositius d'espai de paginació poden estar ubicats a un emmagatzematge lògic al servidor o a una xarxa d'àrea d'emmagatzematge (SAN). En assignar dues particions de VIOS de paginació a l'agrupació de memòria compartida, podeu configurar cada partició de VIOS de paginació perquè accedeixi als dispositius d'espai de paginació d'una de les formes següents:

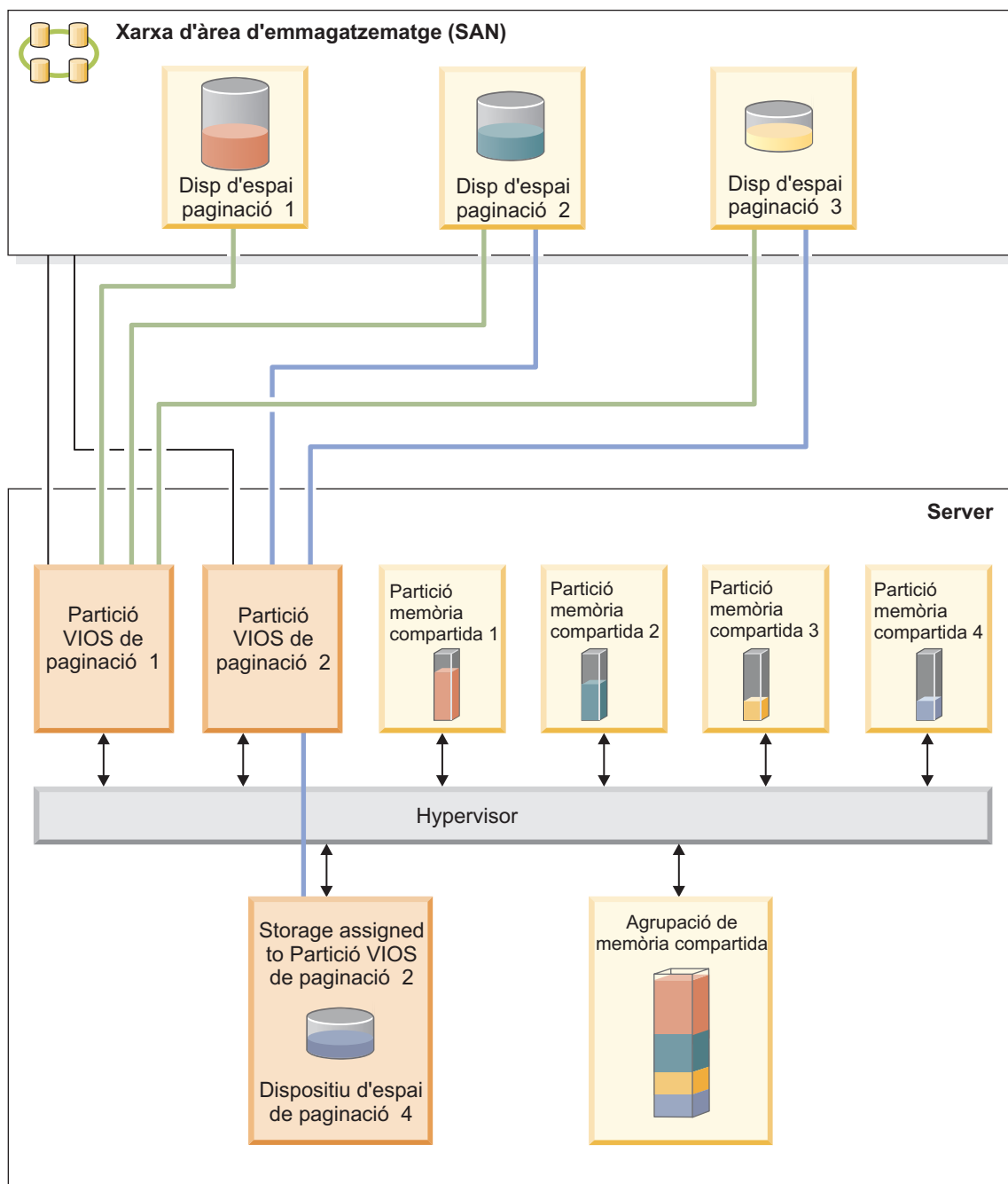
- Podeu configurar cada partició de VIOS de paginació perquè accedeixi als dispositius d'espai de paginació independents. Els dispositius d'espai de paginació als quals té accés només una partició de VIOS de paginació, o els dispositius d'espai de paginació independents poden estar ubicats a un emmagatzematge lògic al servidor o a una SAN.
- Podeu configurar ambdues particions de VIOS de paginació perquè tinguin accés als dispositius d'espai de paginació iguals o comuns. En aquesta configuració, les particions de VIOS de paginació proporcionen un accés redundat als dispositius d'espai de paginació. Quan no està disponible una de les particions de VIOS de paginació, l'hipervisor envia una sol·licitud a l'altra partició de VIOS de paginació per recuperar les dades del dispositiu d'espai de paginació. Els dispositius d'espai de paginació han d'estar ubicats a una SAN per habilitar l'accés simètric des d'ambdues particions de VIOS de paginació.
- Podeu configurar cada partició de VIOS de paginació perquè accedeixi a alguns dispositius d'espai de paginació independents i a alguns dispositius d'espai de paginació comuns.

Si configureu l'agrupació de memòria compartida amb dues particions de VIOS de paginació, podeu configurar una partició de memòria compartida perquè utilitzi una única partició de VIOS de paginació o bé particions de VIOS de paginació redundants. En configurar una partició de memòria compartida perquè utilitzi particions de VIOS de paginació redundants, assigneu una partició de VIOS de paginació primària i una partició de VIOS de paginació secundària a la partició de memòria compartida. L'hipervisor utilitza la partició de VIOS de paginació primària per accedir al dispositiu d'espai de paginació de la partició de memòria compartida. Arribats a aquest punt, la partició de VIOS de paginació

primària és la partició de VIOS de paginació actual per a la partició de memòria compartida. La partició de VIOS de paginació actual és la partició de VIOS de paginació que l'hipervisor utilitza en qualsevol moment per accedir a les dades del dispositiu d'espai de paginació assignat a la partició de memòria compartida. Si la partició de VIOS de paginació primària no està disponible, l'hipervisor utilitza la partició de VIOS de paginació secundària per accedir al dispositiu d'espai de paginació de la partició de memòria compartida. Arribats a aquest punt, la partició de VIOS de paginació secundària esdevé la partició de VIOS de paginació actual per a la partició de memòria compartida i continua com la partició de VIOS de paginació actual fins i tot després de què la partició de VIOS de paginació primària torni no estar disponible.

No cal que assigneu les mateixes particions de VIOS de paginació primària i secundària a totes les particions de memòria compartida. Per exemple, assigneu una partició de VIOS de paginació A i una partició de VIOS de paginació B a l'agrupació de memòria compartida. Per a una partició de memòria compartida podeu assignar una partició de VIOS de paginació A com la partició de VIOS de paginació primària i una partició de VIOS de paginació B com la partició de VIOS de paginació secundària. Per a una altra partició de memòria compartida podeu assignar una partició de VIOS de paginació B com la partició de VIOS de paginació primària i una partició de VIOS de paginació A com la partició de VIOS de paginació secundària.

La il·lustració següent mostra un exemple d'un sistema amb quatre particions de memòria compartida, dues particions de VIOS de paginació i quatre dispositius d'espai de paginació.



IPHAT519-02

L'exemple mostra les opcions de configuració per a les particions de VIOS de paginació i els dispositius d'espai de paginació, tal com es descriuen a la taula següent.

Taula 15. Exemples de configuracions de particions de VIOS de paginació

Opció de configuració	Exemple
El dispositiu d'espai de paginació assignat a una partició de memòria compartit està ubicat a un emmagatzematge físic al servidor i hi accedeix una única partició de VIOS de paginació.	El dispositiu d'espai de paginació 4 proporciona l'espai de paginació per a la partició de memòria compartida 4. La partició de memòria compartida 4 està assignada per utilitzar la partició de VIOS de paginació 2 per accedir al dispositiu d'espai de paginació 4. El dispositiu d'espai de paginació 4 està ubicat a un emmagatzematge físic al servidor i està assignat a la partició de VIOS de paginació 2. La partició de VIOS de paginació és la única partició de VIOS de paginació que pot accedir al dispositiu d'espai de paginació 4 (aquesta relació està representada per la línia blava que connecta la partició de VIOS de paginació 2 amb el dispositiu d'espai de paginació 4.).
El dispositiu d'espai de paginació assignat a una partició de memòria compartit està ubicat a una SAN i hi accedeix una única partició de VIOS de paginació.	El dispositiu d'espai de paginació 1 proporciona l'espai de paginació per a la partició de memòria compartida 1. La partició de memòria compartida 1 està assignada per utilitzar la partició de VIOS de paginació 1 per accedir al dispositiu d'espai de paginació 1. El dispositiu d'espai de paginació 1 està connectat a la SAN. La partició de VIOS de paginació 1 també està connectada a la SAN i és la única partició de VIOS de paginació que pot accedir al dispositiu d'espai de paginació 1 (aquesta relació està representada per la línia verda que connecta la partició de VIOS de paginació 1 amb el dispositiu d'espai de paginació 1.).

Taula 15. Exemples de configuracions de particions de VIOS de paginació (continuació)

Opció de configuració	Exemple
El dispositiu d'espai de paginació assignat a una partició de memòria compartit està ubicat a una SAN i hi accedeixen de forma redundant dues particions de VIOS de paginació.	El dispositiu d'espai de paginació 2 proporciona l'espai de paginació per a la partició de memòria compartida 2. El dispositiu d'espai de paginació 2 està connectat a la SAN. La partició de VIOS de paginació 1 i la partició de VIOS de paginació 2 estan connectades a la SAN i ambdues poden accedir al dispositiu d'espai de paginació 2. (Aquestes relacions estan representades per la línia verda que connecta la partició de VIOS de paginació 1 amb el dispositiu d'espai de paginació 2, i per la línia blava que connecta la partició de VIOS de paginació 2 amb el dispositiu d'espai de paginació 2.) La partició de VIOS de paginació 3 està assignada per utilitzar les particions de VIOS de paginació per accedir al dispositiu d'espai de paginació 3. La partició de VIOS de paginació 1 està configurada com la partició de VIOS de paginació primària i la partició de VIOS de paginació 2 està configurada com la partició de VIOS de paginació secundària. De la mateixa manera, el dispositiu d'espai de paginació 3 proporciona espai de paginació per a la partició de memòria compartida 3. El dispositiu d'espai de paginació 3 està connectat a la SAN. La partició de VIOS de paginació 1 i la partició de VIOS de paginació 2 també estan connectades a la SAN i ambdues poden accedir al dispositiu d'espai de paginació 3. (Aquestes relacions estan representades per la línia verda que connecta la partició de VIOS de paginació 1 amb el dispositiu d'espai de paginació 3, i per la línia blava que connecta la partició de VIOS de paginació 2 amb el dispositiu d'espai de paginació 3.) La partició de VIOS de paginació 3 està assignada per utilitzar les particions de VIOS de paginació per accedir al dispositiu d'espai de paginació 3. La partició de VIOS de paginació 2 està configurada com la partició de VIOS de paginació primària i la partició de VIOS de paginació 1 està configurada com la partició de VIOS de paginació secundària. Com que la partició VIOS de paginació 1 i la partició VIOS de paginació 2 disposen totes dues d'accés al dispositiu d'espai de paginació 2 i al dispositiu d'espai de paginació 3, el dispositiu d'espai de paginació 2 i el dispositiu d'espai de paginació 3 són dispositius d'espai de paginació comuns als quals accedeixen de forma redundant tant la partició VIOS de paginació 1 com la partició VIOS de paginació 2. Si la partició VIOS de paginació 1 esdevé no disponible i la partició de memòria compartida 2 necessita accedir a les dades del dispositiu d'espai de paginació, l'hipervisor enviar una sol·licitud a la partició VIOS de paginació 2 per recuperar les dades del dispositiu d'espai de paginació 2. De la mateixa manera, si la partició VIOS de paginació 2 esdevé no disponible i la partició de memòria compartida 3 necessita accedir a les dades del dispositiu d'espai de paginació, l'hipervisor envia una sol·licitud a la partició VIOS de paginació 1 per recuperar les dades del dispositiu d'espai de paginació 3.

Taula 15. Exemples de configuracions de particions de VIOS de paginació (continuació)

Opció de configuració	Exemple
Una partició de VIOS de paginació accedeix tant als dispositius d'espai de paginació independents com als comuns.	El dispositiu d'espai de paginació 1 i el dispositiu d'espai de paginació 4 són dispositius d'espai de paginació independents perquè només accedeix una partició de VIOS de paginació a cadascun. La partició de VIOS de paginació 1 accedeix al dispositiu d'espai de paginació 1, i la partició de VIOS de paginació 2 accedeix al dispositiu d'espai de paginació 4. El dispositiu d'espai de paginació 2 i el dispositiu d'espai de paginació 3 són dispositius d'espai de paginació comuns perquè hi accedeixen les dues particions de VIOS de paginació. (Aquestes relacions estan representades per les línies verda i blava que connecten les particions de VIOS de paginació amb els dispositius d'espai de paginació.) La partició de VIOS de paginació accedeix al dispositiu d'espai de paginació 1, i accedeix també als dispositius d'espai de paginació comuns 2 i 3. La partició de VIOS de paginació 2 accedeix als dispositius d'espai de paginació independent 4 i accedeix també als dispositius d'espai de paginació comuns 2 i 3.

Quan hi ha una única partició de VIOS de paginació assignada a l'agrupació de memòria compartida, cal que atureu les particions de memòria compartida abans d'aturar la partició de VIOS de paginació, de manera que no es suspenguin les particions de memòria compartida quan intentin accedir als seus dispositius d'espai de paginació. Quan hi ha dues particions de VIOS de paginació assignades a l'agrupació de memòria compartida i les particions de memòria compartida estan configurades per utilitzar les particions de VIOS de paginació redundants, no cal que atureu les particions de memòria compartida per aturar la partició de VIOS de paginació. Quan una partició de VIOS de paginació està aturada, les particions de memòria compartida utilitzen les altres particions de VIOS de paginació per accedir als seus dispositius d'espai de paginació. Per exemple, podeu aturar una partició de VIOS de paginació i instal·lar actualitzacions de VIOS sense aturar les particions de memòria compartida.

Podeu configurar diverses particions lògiques de VIOS per proporcionar accés als dispositius d'espai de paginació. No obstant, només podeu assignar fins a dues d'aquestes particions de VIOS a l'agrupació de memòria compartida en qualsevol moment.

Després de configurar les particions de memòria compartida, podeu canviar la configuració de redundància de les particions de VIOS de paginació per a una partició de memòria compartida tot modificant el perfil de partició de la partició de memòria compartida i reiniciant la partició de memòria compartida amb el perfil de partició modificat:

- Podeu canviar les particions de VIOS de paginació que estan assignades a una partició de memòria compartida com particions de VIOS de paginació primària i secundària.
- Podeu canviar el nombre de particions de VIOS de paginació assignades a una partició de memòria compartida.

Gestió del Servidor d'E/S virtual

Aquí trobareu més informació sobre les eines de gestió del Servidor d'E/S virtual, com la interfície d'ordres del Servidor d'E/S virtual i molt productes Tivoli que poden gestionar diferents aspectes del Servidor d'E/S virtual.

Per a sistemes no gestionats per una Consola de gestió de maquinari (HMC), el Servidor d'E/S virtual esdevé la partició de gestió i proporciona una interfície d'usuari gràfica, anomenada l'Integrated Virtualization Manager, per ajudar-vos a gestionar el sistema. Per obtenir més informació, consulteu Integrated Virtualization Manager.

Interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual

Aquí trobareu informació sobre l'accés i la utilització de la interfície de línia d'ordres de Servidor d'E/S virtual.

El Servidor d'E/S virtual es configura i es gestiona a través d'una interfície de línia d'ordres. En entorns on l'HMC no està present, també podeu realitzar algunes tasques del Servidor d'E/S virtual mitjançant el Integrated Virtualization Manager. Totes les accions d'administració del Servidor d'E/S virtual es poden realitzar a través de la interfície de línia d'ordres, incloent-n'hi les següents:

- Gestió de dispositius (físics, virtuals, gestor de volum lògic (LVM))
- Configuració de xarxa
- Instal·lació i actualització de programari
- Seguretat
- Gestió d'usuaris
- Tasques de manteniment

A més, en entorns gestionats per l'Integrated Virtualization Manager, podeu utilitzar la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual per gestionar les particions lògiques.

La primera vegada que inicieu sessió al Servidor d'E/S virtual, utilitzeu l'ID d'usuari **padmin**, que és l'ID d'usuari administrador principal. Se us sol·licitarà una contrasenya nova.

Intèrpret d'ordres restringit

Després d'iniciar sessió, accedireu a un intèrpret d'ordres Korn restringit. L'intèrpret d'ordres Korn restringit funciona de la mateixa manera que un intèrpret d'ordres Korn estàndard, tret que no podeu realitzar el següent:

- Canviar el directori de treball actual
- Establir el valor de les variables **SHELL**, **ENV** o **PATH**
- Especificar un nom de camí d'accés de l'ordre que contingui una barra inclinada (/)
- Redirigir la sortida d'una ordre amb qualsevol dels caràcters següents: **>**, **>|**, **<>**, **>>**

Com a conseqüència d'aquestes restriccions, no podeu executar ordres a les quals no poden accedir les variables **PATH**. A més, aquestes restriccions impedeixen enviar la sortida de l'ordre directament a un fitxer. En canvi, es pot crear un conducte per a la sortida de l'ordre cap a l'ordre **tee**.

Després d'iniciar sessió, podeu escriure **help** per obtenir informació sobre les ordres admeses. Per exemple, per obtenir ajuda sobre l'ordre **errlog**, escriviu **help errlog**.

Mode d'execució

La interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual funciona de forma semblant a una interfície de línia d'ordres estàndard. Les ordres s'emeten amb els senyaladors i els paràmetres complementaris adequats. Per exemple, per llistar tots els adaptadors, escriviu el següent:

```
lsdev -type adapter
```

A més, els scripts es poden executar dins l'entorn de la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual.

A més de les ordres de la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual, es proporcionen les ordres d'interpret d'ordres estàndard següents.

Taula 16. Ordres d'interpret d'ordres estàndard i funcions

Ordre	Funció
awk	Cerca coincidències de patrons i hi realitza accions.
cat	Concatena o mostra fitxers.
chmod	Canvia els modes de fitxer.
cp	Copia fitxers.
date	Mostra la data i l'hora.
grep	Cerca un patró en un fitxer.
ls	Mostra el contingut d'un directori.
mkdir	Crea un directori.
man	Mostra les entrades manuals de les ordres del Servidor d'E/S virtual.
more	Mostra el contingut dels fitxers pantalla a pantalla.
rm	Elimina fitxers.
sed	Proporciona un editor de corrents de dades.
stty	Estableix, restableix i notifica paràmetres operatius de l'estació de treball.
tee	Mostra la sortida d'un programa i la copia en un fitxer.
vi	Edita els fitxers amb una visualització a pantalla completa.
wc	Compta el nombre de línies, paraules, bytes i caràcters d'un fitxer.
who	Identifica els usuaris que tenen una sessió iniciada actualment.

Mentre s'executen totes les ordres, el registre de l'usuari i el registre d'ordres globals s'actualitzen.

El registre de l'usuari conté una llista de cada ordre del Servidor d'E/S virtual, incloent-hi els arguments, que un usuari ha executat. Es crea un registre per a cada usuari del sistema. Aquest registre es troba al directori d'inici de l'usuari i es pot visualitzar utilitzant les ordres **cat** o **vi**.

El registre d'ordres globals consta de totes les ordres d'interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual executades per tots els usuaris, incloent-hi els arguments, la data i l'hora en què s'ha executat l'ordre i l'ID d'usuari des d'on s'ha executat. El registre d'ordres globals només es pot visualitzar per l'ID d'usuari **padmin**, i es pot visualitzar mitjançant l'ordre **ls gcl**. Si el registre d'ordres global supera 1 MB, el registre es trunca en 250 KB per evitar que el sistema de fitxers assoleixi la seva capacitat.

Nota: Les ordres de l'Integrated Virtualization Manager s'auditen per separat i es poden visualitzar en **Registres d'aplicacions**, o introduint l'ordre següent des de la línia d'ordres:

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

Script remot

El Secure Shell (SSH) se subministra amb el Servidor d'E/S virtual. Per tant, els scripts i les ordres es poden executar de manera remota després d'un intercanvi de claus SSH. Per configurar i executar les ordres de manera remota, dueu a terme els passos següents:

1. Des de la línia d'ordres del sistema remot, escriviu l'ordre **ssh** i verifiqueu que el servidor d'E/S virtual s'ha afegit com a amfitrió conegut. En cas contrari, heu de dur a terme els passos següents per intercanviar les claus ssh.

```
# ssh padmin@<vios> ioscli ioslevel
padmin@<vios>'s password:
2.1.2.0
```

On <vios> és el nom d'amfitrió del Servidor d'E/S virtual o la seva adreça TCP/IP.

2. Genereu la clau ssh pública en el sistema remot.
3. Transferiu la clau ssh al Servidor d'E/S virtual. La transferència es pot realitzar mitjançant el protocol de transferència de fitxers (FTP).
4. Al Servidor d'E/S virtual, escriviu l'ordre següent per copiar la clau pública al directori .ssh:
\$ cat id_rsa.pub >> .ssh/authorized_keys2
5. Des de la línia d'ordres del sistema remot, escriviu la mateixa ordre **ssh** del pas 1 per afegir el Servidor d'E/S virtual com a amfitrió conegut. L'ordre sol·licita a l'usuari una contrasenya si encara no s'ha afegit com a amfitrió conegut.
6. Des de la línia d'ordres del sistema remot, escriviu la mateixa ordre **ssh** del pas 1 per verificar que l'ordre **ssh** es pot executar sense que l'usuari hagi d'especificar una contrasenya.

Informació relacionada:

 Ordres del servidor d'E/S virtual i de l'Integrated Virtualization Manager

Programari IBM Tivoli i Servidor d'E/S virtual

En aquest apartat trobareu informació sobre com integrar el Servidor d'E/S virtual en l'entorn Tivoli per a l'IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, l'IBM Tivoli Monitoring, l'IBM Tivoli Storage Manager, l'IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, l'IBM Tivoli Identity Manager i l'IBM TotalStorage Productivity Center.

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager

L'IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager (TADDM) descobreix elements d'infraestructura que es troben al centre de dades habitual, incloent-hi programari d'aplicacions, amfitrions i entorns operatius (que inclouen el Servidor d'E/S virtual), components de la xarxa (com ara encaminadors, commutadors, equilibradors de càrregues, tallafocs i emmagatzematge) i serveis de la xarxa (com ara LDAP, NFS i DNS). En funció de les dades que recopila, el TADDM crea i manté automàticament mapatges d'infraestructures d'aplicacions que inclouen dependències de temps d'execució, valors de configuració i historial dels canvis. Amb aquesta informació podeu determinar les interdependències entre les aplicacions empresarials, les aplicacions de programari i els components físics per ajudar-vos a comprovar i millorar la disponibilitat de les aplicacions al vostre entorn. Per exemple, podeu realitzar les tasques següents:

- Podeu aïllar problemes d'aplicacions relacionats amb la configuració.
- Podeu planificar canvis per minimitzar o eliminar interrupcions no planificades.
- Podeu crear una definició topològica compartida d'aplicacions perquè la utilitzin altres aplicacions de gestió.
- Podeu determinar l'efecte d'un canvi individual a la configuració en una aplicació empresarial o un servei.
- Podeu veure quins canvis s'han produït a l'entorn d'aplicacions i on.

El TADDM inclou un motor de descobriment que no depèn d'un agent, la qual cosa significa que el Servidor d'E/S virtual no necessita que hi hagi instal·lat i configurat un agent o un client perquè el descobreixi el TADDM. En lloc d'això, el TADDM utilitza sensors de descobriment que es basen en protocols oberts i segurs i mecanismes d'accés per descobrir els components del centre de dades.

IBM Tivoli Identity Manager

Amb el producte IBM Tivoli Identity Manager, podeu gestionar identitats i usuaris en diverses plataformes, inclosos els sistemes Windows, els sistemes Solaris, etcètera. Amb Tivoli Identity Manager

4.7 i posterior, també podeu incloure usuaris del Servidor d'E/S virtual. El Tivoli Identity Manager subministra un adaptador del Servidor d'E/S virtual que actua com una interfície entre el Servidor d'E/S virtual i el servidor de Tivoli Identity Manager. L'adaptador pot ser que no es trobi en el Servidor d'E/S virtual i el servidor de Tivoli Identity Manager gestiona l'accés al Servidor d'E/S virtual mitjançant el sistema de seguretat.

L'adaptador s'executa com un servei, independentment de si un usuari ha iniciat la sessió al servidor de Tivoli Identity Manager. L'adaptador actua com un administrador virtual fiable en el Servidor d'E/S virtual i realitza tasques com aquestes:

- Crear un ID d'usuari per autoritzar l'accés al Servidor d'E/S virtual.
- Modificar un ID d'usuari existent per accedir al Servidor d'E/S virtual.
- Eliminar l'accés d'un ID d'usuari. Amb aquesta operació se suprimeix l'ID d'usuari del Servidor d'E/S virtual.
- Suspendre un compte d'usuari desactivant temporalment l'accés al Servidor d'E/S virtual.
- Restaurar un compte d'usuari reactivant l'accés al Servidor d'E/S virtual.
- Canviar una contrasenya de compte d'usuari en el Servidor d'E/S virtual.
- Reconciliar la informació d'usuari de tots els usuaris actuals del Servidor d'E/S virtual.
- Reconciliar la informació d'usuari d'un compte d'usuari concret del Servidor d'E/S virtual duent a terme una cerca.

IBM Tivoli Monitoring

Servidor d'E/S virtual V1.3.0.1 (fixpack 8.1), inclou IBM Tivoli Monitoring System Edition for IBM Power Systems. Amb Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems, podeu supervisar l'estat i la disponibilitat de diversos Power Systems (incloent-hi Servidor d'E/S virtual) des de Tivoli Enterprise Portal. El Tivoli Monitoring System Edition per al Power Systems recopila dades des del Servidor d'E/S virtual, incloent-hi dades sobre volums físics, volums lògics, agrupacions d'emmagatzematge, mapatges d'emmagatzematge, mapatges de xarxa, memòria real, recursos de processador, mides del sistema de fitxers muntats, etc. Des del Tivoli Enterprise Portal, podeu veure una representació gràfica de dades, utilitzar llindars predefinits per alertar-vos sobre mètriques clau i solucionar problemes basats en recomanacions proporcionades per la funció de consell expert del Tivoli Monitoring.

IBM Tivoli Storage Manager

El Servidor d'E/S virtual 1.4 inclou el client de l'IBM Tivoli Storage Manager. Amb el Tivoli Storage Manager, podeu protegir les dades del Servidor d'E/S virtual contra les anomalies i altres errors, mitjançant l'emmagatzematge de les dades de la còpia de seguretat i de recuperació de sinistres en una jerarquia d'emmagatzematges fora de línia. Tivoli Storage Manager pot ajudar a protegir ordinadors que executen diferents entorns operatius, incloent-hi Servidor d'E/S virtual, en diferents tipus de maquinari, incloent-hi servidors Power Systems. Si configureu el client del Tivoli Storage Manager al Servidor d'E/S virtual, podeu incloure el Servidor d'E/S virtual a l'estructura de còpia de seguretat estàndard.

IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

El Servidor d'E/S virtual 1.4 inclou l'agent de l'IBM Tivoli Usage and Accounting Manager en el Servidor d'E/S virtual. El Tivoli Usage and Accounting Manager ajuda tant a fer un seguiment dels costos de TI com a assignar-los i facturar-los recopilant, analitzant i notificant els recursos reals utilitzats per entitats com, per exemple, centres de costos, departaments i usuaris. El producte Tivoli Usage and Accounting Manager pot recopilar dades de centres de dades amb diversos nivells que inclouen els sistemes operatius Windows, HP/UX Sun Solaris, Linux, i VMware així com el dispositiu del Servidor d'E/S virtual.

IBM TotalStorage Productivity Center

Amb el Servidor d'E/S virtual 1.5.2, podeu configurar els agents de l'IBM TotalStorage Productivity Center al Servidor d'E/S virtual. El TotalStorage Productivity Center és un conjunt de gestió d'infraestructura d'emmagatzematge integrat dissenyat per simplificar i automatitzar la gestió dels dispositius d'emmagatzematge, les xarxes d'emmagatzematge i la utilització de la capacitat dels sistemes de fitxers i les bases de dades. Si instal·leu i configureu els agents del TotalStorage Productivity Center al Servidor d'E/S virtual, podeu utilitzar la interfície d'usuari del TotalStorage Productivity per recopilar i veure informació sobre el Servidor d'E/S virtual. Després podeu realitzar les tasques següents mitjançant la interfície d'usuari del TotalStorage Productivity Center:

1. Executar un treball de descobriment per als agents al Servidor d'E/S virtual.
2. Executar proves, exploracions i treballs de ping per recopilar informació d'emmagatzematge sobre el Servidor d'E/S virtual.
3. Generar informes utilitzant el Gestor de teixits i el Gestor de dades per veure la informació d'emmagatzematge recopilada.
4. Visualitzar la informació d'emmagatzematge recopilada utilitzant el Visor de topologia.

Tasques relacionades:

“Configuració dels agents i els clients d'IBM Tivoli al Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 149
Podeu configurar i iniciar l'agent de l'IBM Tivoli Monitoring agent, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, el client de IBM Tivoli Storage Manager, i els agents de l'IBM Tivoli TotalStorage Productivity Center.

Informació relacionada:

-  Information Center de l'IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager
-  IBM Tivoli Identity Manager
-  Documentació de l'IBM Tivoli Monitoring, versió 6.2.1
-  IBM Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent User's Guide
-  IBM Tivoli Storage Manager
-  Information Center de l'IBM Tivoli Usage and Accounting Manager
-  Information Center de l'IBM TotalStorage Productivity Center

Programari Systems Director d'IBM

En aquest apartat trobareu informació sobre com integrar l'entorn del Servidor d'E/S virtual al vostre entorn de director de sistemes d'IBM.

IBM Systems Director és una fundació de gestió de plataforma que fa que la manera de gestionar els sistemes físic i virtual sigui més eficient a través d'un entorn heterogeni. Amb la influència dels estàndards del sector, Systems Director d'IBM admet diversos sistemes operatius i tecnologies de virtualització a través de les plataformes d'IBM i moltes plataformes no IBM.

A través d'una única interfície d'usuari Systems Director d'IBM proporciona visualitzacions coherents per visualitzar sistemes gestionats, determinar com aquests sistemes es relacionen entre si i identificar-ne els estats, cosa que ajuda a correlacionar recursos tècnics amb necessitats empresarials. Un conjunt de tasques comunes incloses amb el Systems Director d'IBM proporciona moltes de les capacitats bàsiques necessàries per a la gestió bàsica. Aquestes tasques comunes inclouen descoberta, inventari, configuració, salut del sistema, supervisió, actualitzacions, notificació d'esdeveniments i automatització a través de sistemes gestionats.

El web del Systems Director d'IBM i les interfícies de línia d'ordres proporcionen una interfície coherent centrada en aquestes tasques comunes:

- Descoberta, navegació i visualització de sistemes a la xarxa amb l'inventari detallat i les relacions amb altres recursos de la xarxa
- Notificació als usuaris de problemes que es produeixen a sistemes i la capacitat de navegar a la font del problema
- Notificació als usuaris quan els sistemes s'han d'actualitzar i distribució i instal·lació d'actualitzacions segons la planificació
- Anàlisi de dades en temps real per a sistemes i configuració de llindars crítics que notifiquen l'administrador de problemes emergents
- Configuració de paràmetres d'un únic sistema i creació d'un pla de configuració que pot aplicar aquests paràmetres a diversos sistemes
- Actualització de complements instal·lats per afegir noves característiques i funcions a les capacitats base
- Gestió del cercle de vida dels recursos virtuals

Tasques relacionades:

“Configuració de l'agent de l'IBM Director” a la pàgina 155

Podeu configurar i iniciar l'agent de l'IBM Director al Servidor d'E/S virtual.

Informació relacionada:

 Descripció general tècnica de l'IBM Systems Director

Casos pràctics: Configuració del Servidor d'E/S virtual

Els exemples següents mostren casos pràctics de configuracions de xarxa per a la partició lògica i les particions lògiques del client del Servidor d'E/S virtual. Utilitzeu els casos pràctics i els exemples següents per entendre millor el Servidor d'E/S virtual i els seus components.

Cas pràctic: configuració d'un Servidor d'E/S virtual sense sistema de codis de VLAN

Utilitzeu aquest cas pràctic per familiaritzar-vos amb la creació d'una xarxa sense sistema de codis de VLAN.

Situació

Sou l'administrador del sistema responsable de la planificació i configuració de la xarxa en un entorn on s'executa el Servidor d'E/S virtual. Voleu configurar una única subxarxa lògica al sistema que es comunica amb el commutador.

Objectiu

L'objectiu d'aquest cas pràctic és configurar la xarxa on només s'utilitzi l'ID de LAN virtual de port (PVID), els paquets no estiguin marcats i una única xarxa interna estigui connectada a un commutador. No hi ha ports marcats de les xarxes d'àrea local (VLAN) configurats a l'interruptor d'Ethernet i tots els adaptadors Ethernet virtuals es defineixen a través del PVID per defecte i cap ID de VLAN (VID).

Prerequisits i assumpcions

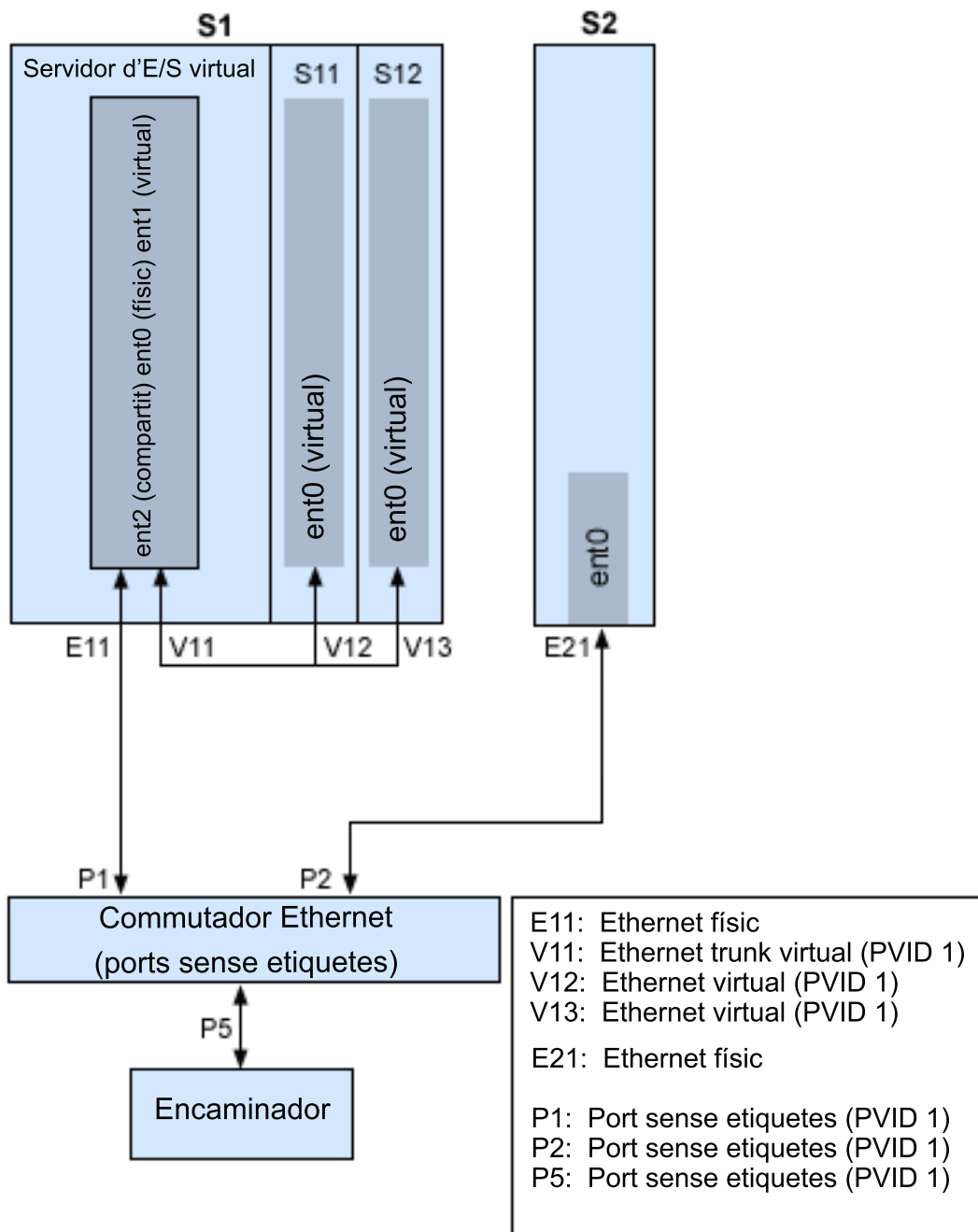
- La Consola de gestió de maquinari (HMC) s'ha configurat. Per obtenir més informació sobre la Instal·lació i configuració de la consola de gestió de maquinari , consulteu Instal·lació i configuració de la consola de gestió de maquinari.
- Compreneu els conceptes de particionat, tal com es descriuen a Creació de particions lògiques . Per obtenir més informació sobre la Creació de particions lògiques , consulteu Creació de particions lògiques.

- S'ha creat la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i s'ha instal·lat el Servidor d'E/S virtual. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Instal·lació del Servidor d'E/S virtual i particions lògiques de client" a la pàgina 83.
- Heu creat les particions lògiques restants que voleu afegir a la configuració de xarxa.
- Teniu un commutador Ethernet i un encaminador preparats per afegir a la configuració.
- Teniu adreces IP per a totes les particions lògiques i sistemes que s'afegiran a la configuració.

Mentre que aquest procediment descriu la configuració en un entorn de l'HMC, aquesta configuració també és possible en un entorn del Integrated Virtualization Manager.

Passos de configuració

A la figura següent es mostra la configuració que es realitzarà en aquest cas pràctic.



Seguiu aquests passos utilitzant la figura anterior com a guia:

1. Configureu el commutador d'Ethernet amb ports sense marques. Com a alternativa, podeu utilitzar un commutador Ethernet que no utilitzi VLAN.
2. Per al sistema S1, utilitzeu l'HMC per crear un adaptador Ethernet virtual V11 per al Servidor d'E/S virtual amb el valor troncal **Utilitza aquest adaptador pel pontejat Ethernet**, amb el PVID definit en 1 i sense VID addicionals.
3. En el cas del sistema S1, utilitzeu l'HMC per crear els adaptadors Ethernet virtuals V12 i V13 per a les particions lògiques S11 i S12, respectivament, amb el PVID definit en 1 i sense VID addicionals.
4. Per al sistema S1, utilitzeu l'HMC per assignar l'adaptador Ethernet físic E11 al Servidor d'E/S virtual i connectar l'adaptador al port del commutador Ethernet P1.

5. Al Servidor d'E/S virtual, configureu un adaptador Ethernet compartit (SEA) ent2 amb l'adaptador físic ent0 i l'adaptador virtual ent1 utilitzant l'ordre `mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1 -default id 1`.
6. Inicieu les particions lògiques. El procés reconeix els dispositius virtuals creats al pas 1.
7. Configureu adreces IP per a S11 (en0), S12 (en0) i S2 (en0), de tal manera que totes pertanyin a la mateixa subxarxa amb l'encaminador connectat al port del commutador Ethernet P5.

Un SEA en2 a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual en2 també es pot configurar utilitzant les adreces IP a la mateixa subxarxa. Només és obligatori per a la connectivitat de xarxa amb la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.

Cas pràctic: Configuració d'un Servidor d'E/S virtual mitjançant el sistema de codis de VLAN

Utilitzeu aquest cas pràctic per familiaritzar-vos amb la creació d'una xarxa utilitzant un sistema de codis de VLAN.

Situació

Sou l'administrador del sistema responsable de la planificació i configuració de la xarxa en un entorn on s'executa el Servidor d'E/S virtual. Voleu configurar la xarxa perquè hi hagi dues subxarxes lògiques, amb algunes particions lògiques a cada subxarxa.

Objectiu

L'objectiu d'aquest cas pràctic és configurar diverses xarxes per compartir un únic adaptador Ethernet físic. Els sistemes d'una mateixa subxarxa han d'estar a la mateixa VLAN i, per tant, tenen el mateix ID de VLAN, la qual cosa permet que es comuniquin sense haver de passar per l'encaminador. A les subxarxes, la separació s'obté assegurant que els sistemes de les dues subxarxes tenen ID de VLAN diferents.

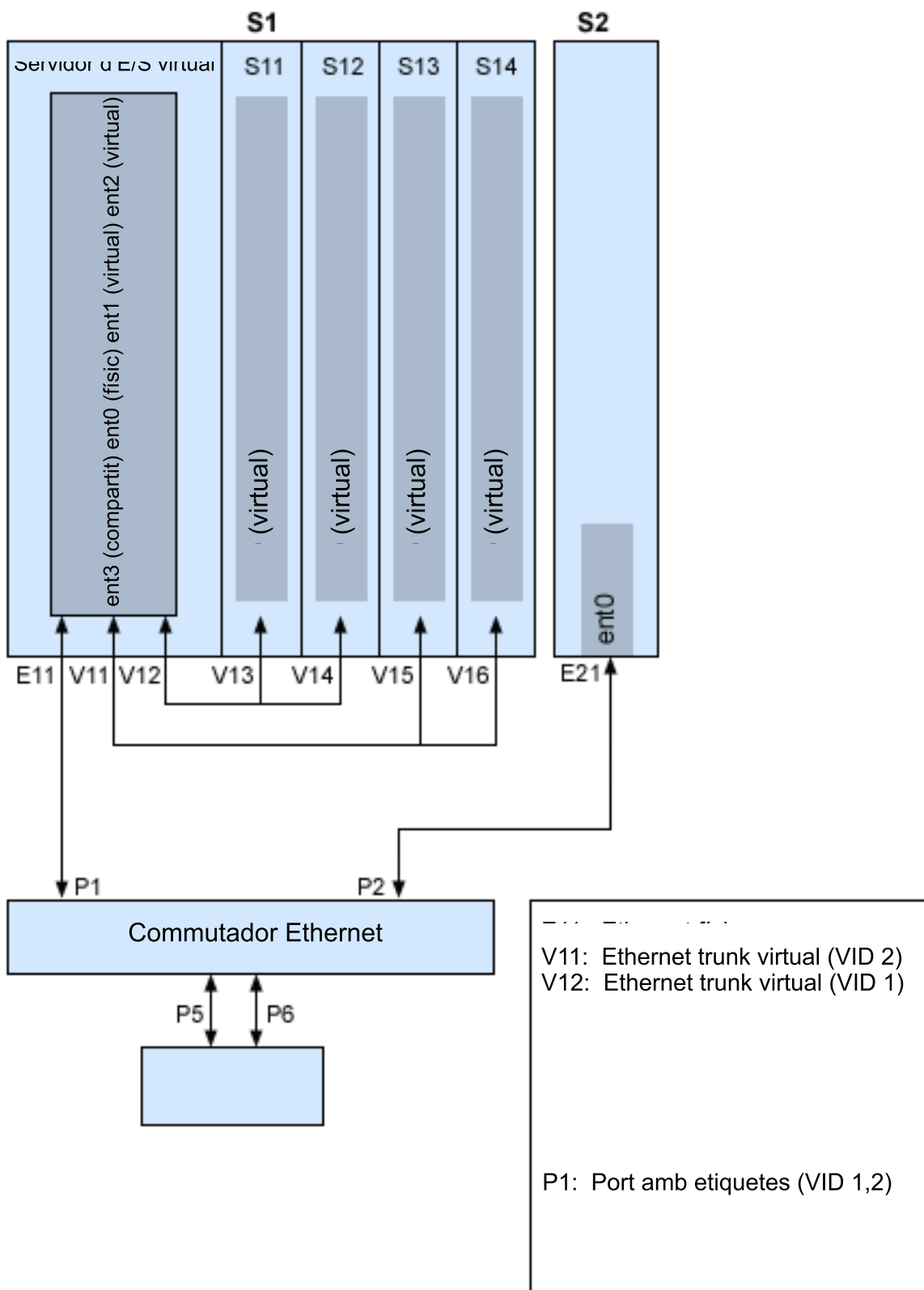
Prerequisits i assumpcions

- La Consola de gestió de maquinari (HMC) està configurada. Per obtenir més informació sobre la instal·lació i configuració de la HMC, consulteu Instal·lació i configuració de la consola de gestió de maquinari.
- Compreneu els conceptes de creació de particions lògiques. Per obtenir-ne més informació, vegeu Creació de particions lògiques.
- La partició lògica Servidor d'E/S virtual es crea i s'instal·la Servidor d'E/S virtual. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Instal·lació del Servidor d'E/S virtual i particions lògiques de client" a la pàgina 83.
- Heu creat les particions lògiques amb l'Linux restants que voleu afegir a la configuració de xarxa.
- Teniu un commutador Ethernet i un encaminador preparats per afegir a la configuració.
- Teniu adreces IP per a totes les particions lògiques i sistemes que s'afegiran a la configuració.

No podeu utilitzar la VLAN a l'entorn d'un Integrated Virtualization Manager.

Passos de configuració

A la figura següent es mostra la configuració que es realitzarà en aquest cas pràctic.



Seguiu aquests passos utilitzant la figura anterior com a guia.

1. Configureu els ports del commutador Ethernet de la manera següent:

- P1: Port amb etiquetes (VID 1, 2)

- P2: Port sense etiquetes (PVID 1)
- P5: Port sense etiquetes (PVID 1)
- P6: Port sense etiquetes (PVID 2)

Per obtenir instruccions sobre la configuració dels ports, consulteu la documentació del commutador.

2. Per al sistema S1, utilitzeu l'HMC per crear adaptadors Ethernet virtuals per al Servidor d'E/S virtual:
 - Creeu l'adaptador Ethernet virtual V11 per al Servidor d'E/S virtual amb la configuració d'entroncament seleccionada i el VID establert a 2. Especifiqueu un valor PVID no utilitzat. Aquest valor és obligatori, tot i que no s'utilitzarà.
 - Creeu l'adaptador Ethernet virtual V12 per al Servidor d'E/S virtual amb la configuració d'entroncament seleccionada i el VID establert a 1. Especifiqueu un valor PVID no utilitzat. Aquest valor és obligatori, tot i que no s'utilitzarà.
3. Per al sistema S1, utilitzeu l'HMC per crear adaptadors Ethernet virtuals per a altres particions lògiques:
 - Creeu els adaptadors virtuals V13 i V14 per a les particions lògiques S11 i S12, respectivament, amb el PVID establert a 2 i sense VID addicionals.
 - Creeu els adaptadors virtuals V15 i V16 per a les particions lògiques S13 i S14, respectivament, amb el PVID establert a 1 i sense VID addicionals.
4. Per al sistema S1, utilitzeu la HMC per assignar l'adaptador Ethernet físic (E11) al Servidor d'E/S virtual i per connectar l'adaptador al port del commutador Ethernet P1.
5. Utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual, configureu un Adaptador Ethernet compartit ent3 amb l'adaptador físic ent0 i els adaptadors virtuals ent1 i ent2.
6. Configureu les adreces IP d'aquesta manera:
 - S13 (ent0), S14 (ent0) i S2 (ent0) pertanyen a la VLAN 1 i són a la mateixa subxarxa. L'encaminador està connectat amb el port del commutador Ethernet P5.
 - S11 (ent0) i S12 (ent0) pertanyen a la VLAN i són a la mateixa subxarxa. L'encaminador està connectat amb el port del commutador Ethernet P6.

Podeu configurar l'Adaptador Ethernet compartit de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual amb una adreça IP. És obligatori només per a la connectivitat de xarxa amb el Servidor d'E/S virtual.

Com que s'utilitza la xarxa VLAN amb etiquetes, cal que definiu dispositius VLAN addicionals al Adaptador Ethernet compartit abans de configurar les adreces IP.

Cas pràctic: configuració de la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit

Utilitzeu aquest cas pràctic com ajuda per configurar el Adaptador Ethernet compartit principal i de còpia de seguretat a les particions lògiques del Servidor d'E/S virtual.

Situació

Sou l'administrador del sistema responsable de la planificació i configuració de la xarxa en un entorn on s'executa el Servidor d'E/S virtual. Voleu proporcionar una major disponibilitat de xarxa a la partició lògica del client al sistema. Podeu aconseguir-ho configurant un Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat en una altra partició lògica del Servidor d'E/S virtual.

Objectiu

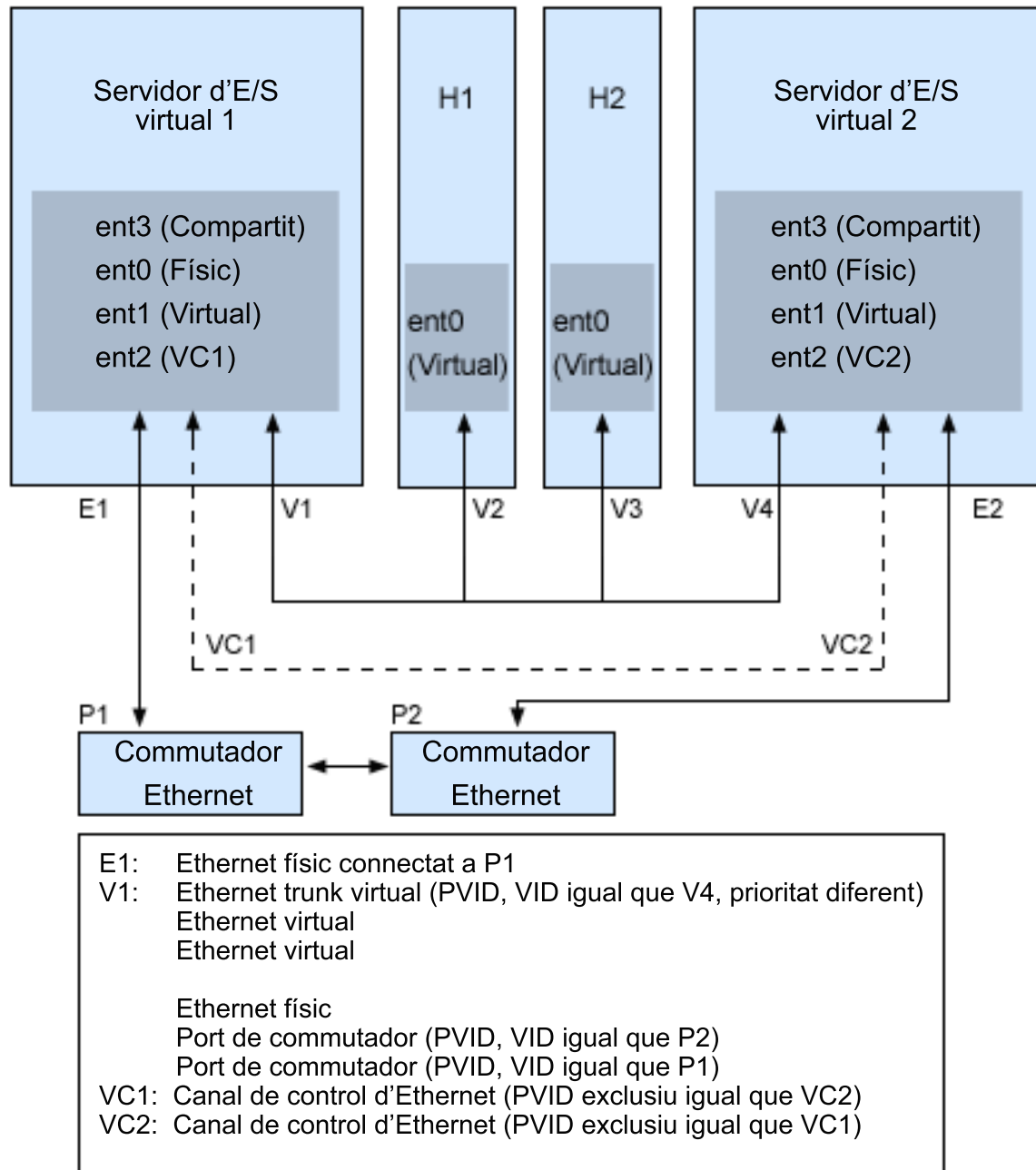
L'objectiu d'aquest cas pràctic és configurar l'Adaptador Ethernet compartit principal i de còpia de seguretat a les particions lògiques del Servidor d'E/S virtual de manera que la connectivitat de xarxa de les particions lògiques de client no es perdin si falla l'adaptador.

Prerequisits i assumpcions

- La Consola de gestió de maquinari (HMC) s'ha configurat. Per obtenir més informació sobre la Instal·lació i configuració de la consola de gestió de maquinari , consulteu Instal·lació i configuració de la consola de gestió de maquinari.
- Compreneu els conceptes de particionat, tal com es descriuen a Creació de particions lògiques . Per obtenir més informació sobre la Creació de particions lògiques , consulteu Creació de particions lògiques.
- S'han creat dues particions lògiques diferents del Servidor d'E/S virtual i a cadascuna d'elles s'hi ha instal·lat el Servidor d'E/S virtual. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat “Instal·lació del Servidor d'E/S virtual i particions lògiques de client” a la pàgina 83.
- Compreneu què és una migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit i sabeu com funciona. Vegeu: “Migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit” a la pàgina 77.
- Heu creat les particions lògiques restants que voleu afegir a la configuració de xarxa.
- Cada partició lògica del Servidor d'E/S virtual té un adaptador Ethernet físic assignat.
- Teniu adreces IP per a totes les particions lògiques i sistemes que s'afegiran a la configuració.

No podeu utilitzar l'Integrated Virtualization Manager amb diverses particions lògiques del Servidor d'E/S virtual al mateix servidor.

La imatge següent descriu una configuració on hi ha configurada la funció de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit. Les particions lògiques de client H1 i H2 accedeixen a la xarxa física mitjançant un Adaptador Ethernet compartit, que són els adaptadors primaris. Els adaptadors Ethernet virtuals que s'utilitzen a la configuració d'Ethernet compartida es configuren amb la mateixa informació de membres de VLAN (PVID, VID), però tenen prioritats diferents. Una xarxa virtual dedicada forma el canal de control, que és obligatori per facilitar la comunicació entre el dispositiu Ethernet compartit de còpia de seguretat i el principal.



Seguiu aquests passos utilitzant la figura anterior com a guia:

1. A l'HMC, creeu els adaptador Ethernet virtuals seguint les directrius següents:
 - Configureu els adaptadors virtuals que s'utilitzaran per a les dades com a adaptadors d'enruncament, seleccionant el valor del tronc.
 - Assigneu valors de prioritat diferents (els valors vàlids estan inclosos en el rang comprès entre l'1 i el 15) a cada adaptador virtual.
 - Configureu una altra Ethernet virtual que s'utilitzarà per al canal de control, donant-li un valor de PVID únic. Assegureu-vos que utilitzeu el mateix PVID quan creeu l'Ethernet virtual per a les dues particions lògiques del Servidor d'E/S virtual.
2. Mitjançant la línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual, executeu l'ordre següent per configurar l'Adaptador Ethernet compartit. Executeu aquesta ordre a les dues particions lògiques del Servidor d'E/S virtual implicades a la configuració:

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

Per exemple, en aquest cas pràctic, executeu l'ordre següent a totes dues particions lògiques del Servidor d'E/S virtual:

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

Cas pràctic: configuració de la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit amb compartició de càrrega

Utilitzeu aquest cas pràctic com ajuda per configurar el Adaptador Ethernet compartit principal i de còpia de seguretat per compartir càrregues en les particions lògiques del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Situació

Sou l'administrador del sistema responsable de la planificació i configuració de la xarxa en un entorn on s'executa el VIOS. Voleu proporcionar la funció de compartició de càrrega a més de la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit per millorar l'amplada de banda de la partició lògica del VIOS sense que hi hagi un impacte en una major disponibilitat de xarxa.

Objectiu

L'objectiu d'aquest cas pràctic és configurar l'Adaptador Ethernet compartit principal i de còpia de seguretat per a la compartició de càrrega de manera que l'Adaptador Ethernet compartit principal i de còpia de seguretat comparteixin el pontejat que hi ha entre ells.

Prerequisits i assumpcions

- La Consola de gestió de maquinari (HMC) s'ha configurat. Per obtenir més informació sobre la Instal·lació i configuració de la consola de gestió de maquinari, consulteu Instal·lació i configuració de la consola de gestió de maquinari.
- Compreneu els conceptes de particionat, tal com es descriuen a Creació de particions lògiques. Per obtenir més informació sobre la Creació de particions lògiques, consulteu Creació de particions lògiques.
- Heu configurat l'Adaptador Ethernet compartit principal i de còpia de seguretat a les particions lògiques del VIOS. Vegeu: "Cas pràctic: configuració de la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit" a la pàgina 53.
- Compreneu què és la compartició de càrrega de l'Adaptador Ethernet compartit i com funciona. Vegeu: "Adaptadors Ethernet compartits per a la compartició de càrrega" a la pàgina 78.
- El VIOS ha d'estar a la versió 2.2.1.0, o posterior.
- Els servidors del VIOS amb l'Adaptador Ethernet compartit principal i de còpia de seguretat donen suport a la compartició de càrrega.
- Es configuren dos o més adaptadors troncats per al parell configurat per l'Adaptador Ethernet compartit principal i de còpia de seguretat.
- Les definicions VLAN (xarxa d'àrea local virtual) dels adaptadors troncats són idèntiques entre el parell de l'Adaptador Ethernet compartit principal i de còpia de seguretat.
- No podeu utilitzar l'Integrated Virtualization Manager amb diverses particions lògiques del VIOS al mateix servidor.

Nota: Habiliteu el mode de compartició de càrrega a l'Adaptador Ethernet compartit principal (l'Adaptador Ethernet compartit amb la prioritat més alta) abans d'habilitar el mode de compartició de càrrega a l'Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat (l'Adaptador Ethernet compartit amb menys prioritat).

Per configurar l'Adaptador Ethernet compartit per a la compartició de càrregues, utilitzeu la línia d'ordres VIOS i executeu l'ordre següent. Executeu aquesta ordre a l'Adaptador Ethernet compartit principal i de còpia de seguretat.

```
mkvdev -sea adaptador_físic -vadapter adaptador1_virtual, adaptador2_virtual -default  
adaptador1_virtual\  
-defaultid PVID_adaptador1_virtual -attr ha_mode=sharing  
ctl_chan=control_channel_adapter
```

Per exemple, en aquest cas pràctic, executeu l'ordre següent a l'Adaptador Ethernet compartit principal i de còpia de seguretat:

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

Podeu tornar a iniciar la compartició de càrrega utilitzant l'ordre **chdev** a l'Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat. Per reiniciar la compartició de càrrega, assegureu-vos que l'atribut **ha_mode** s'hagi establert per a la compartició tant a l'Adaptador Ethernet compartit principal com al de còpia de seguretat. Mitjançant la línia d'ordres VIOS, executeu l'ordre **chdev** a l'Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat. Si s'acompleixen els criteris de compartició de càrrega, es reiniciarà la compartició de càrrega.

Casos pràctics: Configuració de la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit sense utilitzar un adaptador de canal de control dedicat

Feu servir aquest cas pràctic com ajuda a l'hora de configurar la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit a les particions lògiques del Servidor d'E/S virtual (VIOS) sense especificar l'atribut **Canal de control**.

Situació

Sou l'administrador del sistema responsable de la planificació i configuració de la xarxa en un entorn on s'executa el VIOS. Voleu proporcionar una major disponibilitat de xarxa a la partició lògica del client al sistema. No obstant això, no voleu utilitzar recursos com ara un adaptador Ethernet virtual i una LAN virtual que són necessaris per l'adaptador del canal de control. Això es pot aconseguir configurant un Adaptador Ethernet compartit en mode d'alta disponibilitat en una partició lògica del VIOS sense cap adaptador de canal de control dedicat.

Objectiu

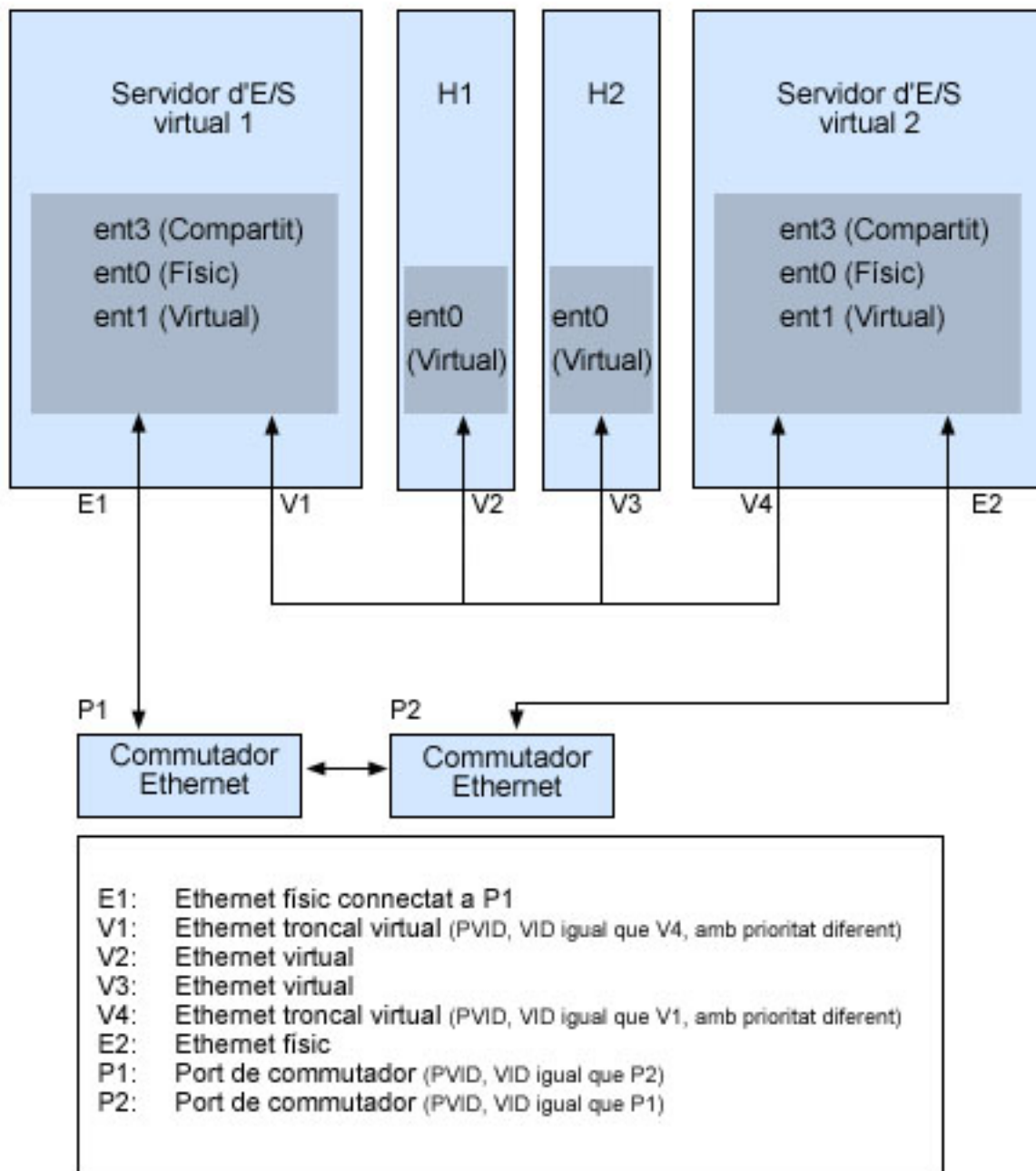
L'objectiu d'aquest cas pràctic és configurar un Adaptador Ethernet compartit en mode d'alta disponibilitat a les particions lògiques del VIOS sense especificar l'atribut **Canal de control**. Així eviteu el requisit d'un adaptador Ethernet virtual dedicat i una LAN virtual dedicada per l'adaptador de canal de control mentre es configura l'Adaptador Ethernet compartit en mode d'alta disponibilitat.

Prerequisits i assumpcions

- La Consola de gestió de maquinari (HMC) s'ha configurat. Per obtenir més informació sobre la Instal·lació i configuració de la consola de gestió de maquinari, consulteu Instal·lació i configuració de la consola de gestió de maquinari.
- Cal que comprengueu els conceptes de particionat, tal com es descriuen a Creació de particions lògiques. Per obtenir més informació sobre la Creació de particions lògiques, consulteu .

- Cal que compregueu què és una migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit i sabeu com funciona. Vegeu: “Migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit” a la pàgina 77.
- El Power Hypervisor ha de ser de la versió 780, o posterior.
- El VIOS ha d'estar a la versió 2.2.3.0, o posterior.

Nota: Aquesta característica no s'admet als mateixos servidor com a servidors MMB o servidors MHB mentre el Power Hypervisor sigui de la versió 780.



En aquesta configuració, l'adaptador per defecte de l'Adaptador Ethernet compartit que s'il·lustra com V1 a la figura s'utilitza com a canal de control per gestionar el tràfic de canal de control. S'utilitza una LAN

virtual reservada pel tràfic de canal de control. Es configura més d'un Adaptador Ethernet compartit en un mode d'alta disponibilitat sense cap adaptador de canal de control dedicat i s'admeten en aquesta configuració.

Planificació del Servidor d'E/S virtual

Utilitzeu aquest tema per saber què s'ha de tenir en compte en planificar el Servidor d'E/S virtual.

Planificació del Servidor d'E/S virtual i de les particions lògiques de client mitjançant plans del sistema

Podeu utilitzar l'Eina de planificació del sistema (SPT) per crear un pla de sistema que inclogui algunes especificacions de configuració bàsiques per a un Servidor d'E/S virtual i les particions lògiques de client. També podeu usar la Consola de gestió de maquinari (HMC) per crear un pla de sistema basat en una configuració de sistema existent.

L'SPT és una aplicació de navegador basada en PC que ajuda a planificar i dissenyar un nou sistema. L'SPT valida el pla comparant-lo amb els requisits del sistema i evita que es creï un pla que superi aquests requisits. També incorpora l'Estimador de càrregues de treball de sistemes IBM (WLE) per ajudar-vos a planejar les càrregues de treball i el rendiment. La sortida és un fitxer de pla del sistema que es pot desplegar en un sistema gestionat.

Podeu fer servir un pla de sistema per dur a terme configuració bàsica al nivell de perfil de la partició lògica per a elements com ara adaptador Ethernet virtuals i VLAN (xarxa d'àrea local virtual) així com mapatges entre ells. També podeu utilitzar un pla de sistema per configurar mapatges d'adaptadors SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals entre el Servidor d'E/S virtual i les seves particions lògiques de client. Això no obstant, heu de configurar les connexions o els mapatges manualment entre aquests adaptadors virtuals i la xarxa física o els dispositius d'emmagatzematge.

Per crear un pla del sistema, completeu una de les tasques següents:

- Creeu un pla del sistema mitjançant l'SPT. Per obtenir instruccions, consulteu el lloc web Eina de planificació del sistema. Amb l'SPT podeu crear un pla del sistema que inclogui la informació següent:
 - Especificacions de configuració per a una partició lògica del Servidor d'E/S virtual
 - Especificacions de configuració per a particions lògiques de client de l' Linux.
- Creeu un pla de sistema basat en una configuració d'un sistema existent utilitzant la tasca Crear pla de sistema a l'HMC. Per obtenir instruccions, consulteu Creació d'un pla de sistema mitjançant la .
Com una alternativa, podeu utilitzar l'ordre **mksysplan** a l'HMC per crear un pla del sistema basat en una configuració del sistema ja existent.

Quan ja disposeu d'un pla del sistema, podreu desplegar-lo en el sistema gestionat. Per obtenir instruccions, vegeu Desplegament d'un pla de sistema mitjançant la HMC.

Quan desplegueu un pla del sistema, l'HMC desplega automàticament les tasques següents basant-se en la informació que es proporciona al pla del sistema:

- Crea la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i el perfil de partició lògica.
- Crea les particions lògiques de client i els perfils de partició lògica.

Després de desplegar el pla de sistema, heu de configurar manualment tots els elements d'aprovisionament del Servidor d'E/S virtual com, per exemple, l'Adaptador Ethernet compartit, els adaptadors EtherChannel (o els dispositius Link Aggregation), les agrupacions d'emmagatzematge i els dispositius de còpia de seguretat. Per obtenir informació detallada sobre les restriccions que s'apliquen, consulteu Validació d'un pla del sistema per a l'HMC.

Informació relacionada:

➡ Desplegament d'un pla de sistema utilitzant la versió 7 de l'HMC

➡ Importació d'un pla de sistema utilitzant la versió 7 de l'HMC

➡ Creació d'un pla de sistema utilitzant la versió 7 de l'HMC

➡ Particions lògiques

Aquesta publicació descriu com utilitzar una consola de gestió de maquinari (HMC) per crear i mantenir particions lògiques.

➡ Gestió de la consola de gestió de maquinari

Aquesta publicació proporciona als administradors del sistema i als operadors del sistema informació sobre la utilització de la consola de gestió de maquinari.

Especificacions necessàries per crear el Servidor d'E/S virtual

En aquest tema es defineix el rang de possibilitats de configuració, inclosos el nombre mínim de recursos que calen i el nombre màxim de recursos admesos per crear el Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per tal d'activar el VIOS, us cal la prestació de maquinari PowerVM per a servidors IBM PowerLinux. Cal una partició lògica amb prou recursos per compartir amb altres particions lògiques. A continuació, presentem una llista de requisits de maquinari mínims que han d'estar disponibles per crear el VIOS.

Taula 17. Recursos obligatoris

Recurs	Requisit
Consola de gestió de maquinari o Integrated Virtualization Manager	Es necessita l'HMC o l'Integrated Virtualization Manager per crear la partició lògica i assignar recursos.
Adaptador d'emmagatzematge	La partició lògica del servidor necessita, com a mínim, un adaptador d'emmagatzematge.
Disc físic	Cal que el disc sigui, com a mínim, de 30 GB. El disc es pot compartir.
Adaptador Ethernet	Si voleu encaminar tràfic de xarxa des d'adaptadors Ethernet virtuals a un Adaptador Ethernet compartit, necessitareu un adaptador Ethernet.
Memòria	Per a sistemes basats en el processador POWER7, cal una memòria de com a mínim 768 MB.
Processador	Cal utilitzar com a mínim un processador 0,05.

A la taula següent es defineixen les limitacions de la gestió d'emmagatzematge.

Taula 18. Limitacions per a gestió de l'emmagatzematge

Categoria	Límit
Grups de volums	4096 per sistema
Volums físics	1024 per grup de volums
Particions físiques	1024 per grup de volums
Volums lògics	1024 per grup de volums
Particions lògiques	Sense límit

Limitacions i restriccions de la configuració del Servidor d'E/S virtual

Informació sobre les limitacions de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Considereu la possibilitat d'implementar un SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual:

- L'SCSI virtual admet els estàndards de connexió següents per als dispositius de còpia de seguretat: canal de fibra, SCSI, SCSI RAID, iSCSI, SAS, SATA, USB i IDE.
- El protocol SCSI defineix les ordres obligatòries i les opcionals. Tot i que l'SCSI virtual admet totes les ordres obligatòries, no totes les ordres opcionals tenen suport.
- Poden haver-hi implicacions d'utilització en utilitzar dispositius SCSI virtuals. Atès que el model de client/servidor consta de capes de funció, l'ús de l'SCSI virtual pot consumir cicles de processador addicionals en processar les sol·licituds d'E/S.
- El VIOS és una partició lògica dedicada que només s'ha d'utilitzar per a les operacions del VIOS. Altres aplicacions no poden executar-se en la partició lògica del VIOS.
- Si hi ha falta de recursos, pot produir-se una degradació del rendiment. Si un VIOS serveix diversos recursos a altres particions lògiques, assegureu-vos que hi hagi prou capacitat de processadors. Si la càrrega de treball als adaptadors Ethernet virtuals i als discs virtuals és elevada, les particions lògiques poden tenir retards a l'hora d'accedir als recursos.
- Els volums lògics i fitxers exportats com a discs SCSI virtuals sempre es configuren com a dispositius d'un sol camí d'accés a la partició lògica de client.
- Els volums lògics o fitxers exportats com a discs SCSI virtuals que formen part del grup de volums arrel (rootvg) no són persistents si reinstal·leu el VIOS. Tanmateix, són persistents si actualitzeu el VIOS a un nou paquet de serveis. Per tant, abans de reinstal·lar el VIOS, assegureu-vos de fer una còpia de seguretat dels discs virtuals dels clients corresponents. Quan s'exporten volums lògics, és millor exportar-los des d'un grup de volums que no sigui el grup de volums arrel. Quan s'exporten fitxers, és millor crear agrupacions d'emmagatzematge de fitxers i el dipòsit de mitjans virtuals en una agrupació d'emmagatzematge superior que no sigui el grup de volum d'arrel.

Teniu en compte els punts següents quan implanteu els adaptadors virtuals:

- Només els adaptadors Ethernet es poden compartir. Els altres tipus d'adaptadors de xarxa no es poden compartir.
- El reenviament d'IP no té suport al VIOS.
- El nombre màxim d'adaptadors virtuals pot ser un valor comprès entre 2 i 65.536. No obstant això, si establiu el número màxim d'adaptadors virtuals en un número superior a 1024, la partició lògica podria no activar-se o el microprogramari del servidor podria necessitar més memòria del sistema per gestionar els adaptadors virtuals.

El VIOS suporta particions lògiques de client que executin els sistemes operatius següents als servidors basats en el processador POWER7 següents.

Taula 19. Versions mínimes del sistema operatiu necessàries per a particions lògiques de client del Servidor d'E/S virtual

Servidors basats en processador POWER7	Versions mínimes del sistema operatiu
• 8246-L1C • 8246-L1S	• SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 • Red Hat Enterprise Linux versió 6.3 • Red Hat Enterprise Linux versió 6.2 • Red Hat Enterprise Linux versió 5.8
• 8246-L2C • 8246-L2S	• SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 • SUSE Linux Enterprise Server 10 Service Pack 4 • Red Hat Enterprise Linux versió 6.1 • Red Hat Enterprise Linux versió 5.7
• 8246-L1D • 8246-L2D • 8246-L1T • 8246-L2T	• SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 3 • SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 • Red Hat Enterprise Linux versió 6.4

Planificació de capacitat

En aquest tema es descriuen consideracions relatives a la planificació de la capacitat del Servidor d'E/S virtual, inclosa la informació relativa als recursos del maquinari i les seves limitacions.

Les particions lògiques de client poden utilitzar dispositius virtuals, dispositius dedicats o una combinació d'ambdós. Abans de començar a configurar i instal·lar el Servidor d'E/S virtual i les particions lògiques de client, planegeu quins recursos utilitzarà cada partició lògica. Cal tenir en compte els requisits de producció i la càrrega de treball general quan es decideix si s'utilitzaran dispositius virtuals o dedicats o en assignar recursos al Servidor d'E/S virtual. En comparació amb els discs SCSI dedicats, els discs SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals poden obtenir uns resultats de velocitat semblants, segons diversos factors, inclosos els recursos de càrrega de treball i SCSI virtuals. No obstant això, en general els dispositius SCSI virtuals fan un ús superior dels processadors en comparació amb l'emmagatzematge connectat directament.

Planificació de SCSI virtual

En aquest apartat trobareu informació de rendiment i planificació de les capacitats de l'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual.

Els diversos subsistemes d'E/S tenen qualitats de rendiment diferents, igual que l'SCSI virtual. En aquesta secció s'estudien les diferències de rendiment entre l'E/S virtual i l'E/S física. Estudiarem els temes següents:

Latència de l'SCSI virtual:

En aquest apartat trobareu informació sobre la latència de l'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual.

La latència d'E/S és la quantitat de temps que passa entre la iniciació i la finalització de l'operació d'E/S de disc. Per exemple, prenem el cas d'un programa que executi 1000 operacions d'E/S de disc aleatòries, d'una en una. Si el temps necessari per completar una operació mitjana és de 6 mil·lisegons, el programa s'executarà en un temps no inferior a 6 segons. Tanmateix, si la mitjana del temps de resposta es redueix a 3 mil·lisegons, el temps d'execució es podrà reduir a 3 segons. Les aplicacions amb diversos fils o que utilitzen una E/S asíncrona poden ser menys sensibles a la latència, tot i que a la majoria dels casos, una latència inferior pot millorar el rendiment.

Atès que l'SCSI virtual s'implementa com a model de client i servidor, hi ha una latència que no existeix amb l'emmagatzematge directament connectat. La latència pot oscil·lar entre 0,03 i 0,06 mil·lisegons per operació d'E/S en funció principalment de la mida de bloc de la sol·licitud. La latència mitjana és comparable per a les unitats virtuals amb volums lògics i discs físics de reserva. La latència experimentada quan s'utilitza un Servidor d'E/S virtual en una partició lògica de processador compartit pot ser superior i més variable que quan s'utilitza un Servidor d'E/S virtual en una partició lògica dedicada. Per obtenir informació sobre les diferències de rendiment entre les particions lògiques dedicades i les particions lògiques de processador compartit, consulteu l'apartat "Consideracions de mida de l'SCSI virtual" a la pàgina 63.

A la taula següent s'identifica la latència (en mil·lisegons) per a transmissions de diferents mides de bloc a discs de l'SCSI virtual amb volums lògics i discs físics de reserva.

Taula 20. Augment en el temps de resposta d'E/S de disc basat en la mida del bloc (en mil·lisegons)

Tipus de reserva	4 K	8 K	32 K	64 K	128 K
Disc físic	0,032	0,033	0,033	0,040	0,061
Volum lògic	0,035	0,036	0,034	0,040	0,063

La mitjana del temps de resposta del disc augmenta a mesura que la mida del bloc augment. Els increments de latència per a una operació de l'SCSI virtual són relativament superiors a les mides de bloc més petites a causa del seu temps de resposta més curt.

Amplada de banda de l'SCSI virtual:

Visualització d'informació sobre l'amplada de banda de l'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual.

L'amplada de banda d'E/S és la quantitat màxima de dades que es poden llegir o escriure en un dispositiu d'emmagatzematge en una unitat de temps. Es pot mesurar en un fil únic o bé en un conjunt de fils que s'executen simultàniament. Tot i que un gran nombre d'aplicacions del client són més sensibles a la latència que l'amplada de banda, aquesta última té una importància vital per a diverses operacions habituals com, per exemple, la còpia de seguretat i restauració de dades persistents.

A la taula següent es comparen els resultats de les proves d'amplada de banda per a l'SCSI virtual i el rendiment d'E/S físic. A les proves, un únic fil funciona seqüencialment en un fitxer constant de 256 MB de mida amb un Servidor d'E/S virtual que s'executa en una partició dedicada. S'executen més operacions d'E/S en llegir o escriure en el fitxer utilitzant una mida de bloc petita en comparació amb una mida de bloc més gran. La prova s'ha realitzat utilitzant un servidor d'emmagatzematge amb el codi de dispositiu 6239 (tipus 5704/0625) i un adaptador de canal de fibra de 2 gigabits connectat a un RAID0 LUN format per 5 discs físics d'un sistema de discs DS4400 (abans un FASTT700). A la taula es mostra la comparació de l'amplada de banda mesurada en megabytes per segon (MB/s) utilitzant l'SCSI virtual i la connexió local per a lectures amb mides de bloc d'operacions que varien. La diferència entre l'E/S virtual i l'E/S física que es veu en aquestes proves es pot atribuir a l'increment de la latència quan s'utilitza l'E/S virtual. D'altra banda, com que el volum d'operacions és superior, l'amplada de banda mesurada amb mides de blocs petits és inferior a la que es mesura amb mides de blocs grans.

Taula 21. Comparació de l'amplada de banda de l'SCSI virtual i físic (en MB/s)

Tipus d'E/S	4 K	8 K	32 K	64 K	128 K
Virtual	20,3	35,4	82,6	106,8	124,5
Físic	24,3	41,7	90,6	114,6	132,6

Consideracions de mida de l'SCSI virtual:

En aquest apartat trobareu informació per comprendre les consideracions sobre la mida de la memòria en implementar l'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual.

Quan dissenyeu i implementeu un entorn d'aplicació de l'SCSI virtual, heu de considerar els següents punts sobre mides:

- La quantitat de memòria assignada al Servidor d'E/S virtual
- La titularitat del processador del Servidor d'E/S virtual
- Si el Servidor d'E/S virtual s'executa com a partició lògica de processador compartit o com a partició lògica de processador dedicat
- La limitació de mida de transferència màxima per a dispositius físics

Els impactes sobre el processador de l'ús d'una E/S virtual al client no són significatius. Els cicles del processador executats al client per dur a terme una operació d'E/S de l'SCSI virtual es poden comparar amb els d'un dispositiu d'E/S connectat localment. Per tant, no hi ha cap augment o disminució de la mida a la partició lògica de client per a una tasca coneguda. Aquestes tècniques de dimensionament no anticipen combinant la funció d'Ethernet compartit amb el servidor SCSI virtual. Si es combinen el dos, considereu afegir recursos per atendre l'activitat de l'Ethernet compartit amb l'SCSI virtual.

Dimensionament de l'SCSI virtual utilitzant particions lògiques de processador dedicat

La quantitat de titularitat del processador necessària per a un servidor SCSI virtual es basa en les velocitats d'E/S màximes que li calen. Atès que els servidors SCSI virtuals no funcionen normalment a velocitats d'E/S màximes tota l'estona, l'ús del temps addicional de processador es perd potencialment quan s'utilitzen particions lògiques de processador dedicat. A la primera d'aquestes metodologies de dimensionament cal tenir una bona comprensió de les velocitats d'E/S i de les mides d'E/S del servidor SCSI virtual que calen. A la segona, dimensionem el servidor SCSI virtual basant-nos en la configuració d'E/S.

La metodologia de dimensionament que s'utilitza es basa en l'observació que el temps de processador necessari per realitzar una operació d'E/S al servidor SCSI virtual és força constant per a una determinada mida d'E/S. Amb aquesta declaració estem simplificant, ja que els diversos controladors de dispositiu tenen eficiències que varien subtilment. No obstant això, en la majoria de circumstàncies, els dispositius d'E/S que el servidor SCSI virtual permet són prou similars. A la taula següent es mostren els cicles aproximats per segon per a les operacions de disc físic i de volum lògic en un processador d'1,65 Ghz. Els números indicats es mesuren al processador físic; es pressuposa una operació multifil simultani (SMT). En el cas d'altres freqüències, el redimensionament segons la ràtio de les freqüències (per exemple, 1,5 Ghz = 1,65 Ghz / 1,5 Ghz × cicles per operació) és prou acurat per produir un dimensionament raonable.

Taula 22. Cicles aproximats per segon en una partició lògica d'1,65 Ghz

Tipus de disc	4 KB	8 KB	32 KB	64 KB	128 KB
Disc físic	45.000	47.000	58.000	81.000	120.000
Volum lògic	49.000	51.000	59.000	74.000	105.000

Considereu un Servidor d'E/S virtual que utilitza tres particions lògiques de client en un emmagatzematge amb suport de disc físic. La primera partició lògica de client necessita un màxim de 7.000 operacions de 8 KB per segon. La segona partició lògica de client necessita un màxim de 10.000 operacions de 8 KB per segon. La tercera partició lògica de client necessita un màxim de 5.000 operacions de 128 KB per segon. El nombre de processadors d'1,65 Ghz que calen per a aquest requisit és aproximadament $((7.000 \times 47.000 + 10.000 \times 47.000 + 5.000 \times 120.000) / 1.650.000.000) = 0,85$ processadors, resultat que s'arrodoneix a l'alta a un únic processador quan s'utilitza una partició lògica de processador dedicat.

Si no coneixeu les velocitats d'E/S de les particions lògiques de client, podeu dimensionar el Servidor d'E/S virtual a la velocitat màxima d'E/S del subsistema d'emmagatzematge connectat. El dimensionament es pot desviar cap a operacions d'E/S petites o bé grans. Un dimensionament per a una capacitat màxima en el cas de les operacions d'E/S de gran volum equilibrarà la capacitat de processador del Servidor d'E/S virtual a l'amplada de banda d'E/S potencial de l'E/S connectada. L'aspecte negatiu d'aquest mètode de dimensionament és que, pràcticament en tots els casos, s'assignarà més titularitat de processador al Servidor d'E/S virtual de la que normalment consumirà.

Suposem un cas en el qual un Servidor d'E/S virtual gestioni 32 discs SCSI físics. Es pot establir un límit màxim de processadors necessaris, basant-se en assumpcions sobre les velocitats d'E/S que els discs poden assolir. Si se sap que la càrrega de treball està dominada per operacions de 8096 bytes que són aleatòries, es pot assumir que cada disc té capacitat per a unes 200 operacions d'E/S de disc per segon (unitats de rpm de 15k). Com a màxim, el Servidor d'E/S virtual necessitarà servir aproximadament 32 discs × 200 operacions d'E/S per segon × 47.000 cicles per operació, la qual cosa dona com a resultat un requisit de rendiment del processador del 0,19. Dit d'una altra manera, el Servidor d'E/S virtual que s'executi en un únic processador ha de ser capaç d'admetre més de 150 discs que executin operacions d'E/S aleatòries de 8096 bytes.

D'altra banda, si es dimensiona el Servidor d'E/S virtual per saber l'amplada de banda màxima, el càlcul donarà com a resultat un requisit de processador superior. La diferència és que a l'amplada de banda s'assumeix una E/S seqüencial. Com que els discs són més eficients quan executen operacions d'E/S seqüencials i de gran volum que quan n'executen de petites i aleatòries, es pot executar un major volum d'operacions d'E/S. Si suposem que els discs són capaços de 50 MB per segon quan fan operacions d'E/S de 128 KB, aquesta situació implica que cada disc pot encarregar-se d'una mitjana de 390 operacions d'E/S de disc per segon. Per tant, la quantitat de potència de procés necessària per admetre 32 discs, cadascun d'ells executant 390 operacions d'E/S per segon amb un cost d'operació de 120.000 cicles ($32 \times 390 \times 120.000 / 1.650.000.000$) dona com a resultat aproximadament 0,91 processadors. Conseqüentment, un Servidor d'E/S virtual que s'executi en un únic processador ha de ser capaç de fer funcionar aproximadament 32 discs ràpids a la seva màxima producció.

Dimensionament de l'SCSI virtual utilitzant particions lògiques de processador compartit

La definició de servidors SCSI virtuals permet dimensionar més específicament els recursos del processador i una recuperació potencial del temps no utilitzat del processador per part de les particions lògiques no restringides. No obstant això, l'ús de particions lògiques de processador compartit per a servidors SCSI virtuals pot augmentar amb freqüència el temps de resposta d'E/S i fer que les mesures de titularitat del processador siguin més complexes.

La metodologia de dimensionament ha de basar-se en els mateixos costos d'operació per als servidors d'E/S de partició lògica dedicada, amb titularitat afegida per executar-se a les particions lògiques de processador compartit. Configureu el Servidor d'E/S virtual com a no restringit, de tal manera que, si el Servidor d'E/S virtual s'ha dimensionat insuficientment, es podrà obtenir més temps de processador per servir les operacions d'E/S.

Atès que la latència d'E/S amb l'SCSI virtual pot variar a causa d'una sèrie de condicions, heu de tenir en compte el següent si una partició lògica té requisits d'E/S elevats:

- Configureu la partició lògica amb E/S física si la configuració ho permet.
- En la majoria de casos, la partició lògica del Servidor d'E/S virtual pot utilitzar un processador compartit i no restringit.

Dimensionament de la memòria del servidor SCSI virtual

El dimensionament de la memòria a l'SCSI virtual se simplifica ja que les dades del fitxer no s'emmagatzemen a la memòria cau del servidor SCSI virtual. Atès que les dades no s'emmagatzemen a la memòria cau, els requisits de memòria del servidor SCSI virtual són poc exigents. Amb configuracions d'E/S de gran volum i grans velocitats de dades, és probable que n'hi hagi prou amb una assignació d'1 GB de memòria per al servidor SCSI virtual. En el cas de les situacions de velocitats d'E/S baixes amb un petit nombre de discs connectats, probablement n'hi haurà prou amb 512 MB.

Límit de transferència màxim d'SCSI virtual

Si afegiu un altre dispositiu de destinació virtual a l'adaptador del servidor SCSI virtual i el dispositiu de destinació virtual nou té una mida de transferència màxima inferior a la de la resta de dispositius configurats a l'adaptador, el Servidor d'E/S virtual no mostra el dispositiu virtual nou al client. Alhora que es crea el dispositiu de destinació virtual, el Servidor d'E/S virtual mostra un missatge que indica que el dispositiu de destinació nou no serà visible per al client fins que no rearrenqueu el client.

Per mostrar la mida de transferència màxima d'un dispositiu físic utilitzeu l'ordre següent: `lsdev -attr max_transfer -dev hdiskN`

Planificació de Adaptador Ethernet compartit

Utilitzeu aquesta secció per trobar informació de rendiment i de planificació de la capacitat de Adaptador Ethernet compartit. Aquesta secció conté informació de planificació i consideracions relatives al rendiment per utilitzar Adaptador Ethernet compartit al Servidor d'E/S virtual.

Requisits de la xarxa:

En aquest tema es descriu la informació que cal tenir per poder dimensionar amb precisió l'entorn de l'Adaptador Ethernet compartit.

Per planificar l'ús de l'Adaptador Ethernet compartit, primer cal determinar la xarxa que es necessita. En aquesta secció es proporciona la informació general que s'ha de tenir en compte en dimensionar l'entorn de l'Adaptador Ethernet compartit. Dimensionar el Servidor d'E/S virtual per a l'Adaptador Ethernet compartit implica els factors següents:

- Definir quin és l'objectiu d'amplada de banda (MB per segon) o els requisits de velocitat de transacció (operacions per segon). El rendiment objectiu de la configuració s'ha de determinar basant-se en els requisits de càrrega de treball.
- Definir el tipus de càrrega de treball (corrents de dades o orientat a transaccions).
- Identificar la mida de la unitat màxima de transmissió (MTU) que es farà servir (1500 o trames jumbo).
- Determinar si l'Adaptador Ethernet compartit s'executarà en un entorn amb fil o sense fil.
- Saber les velocitats de transmissió que els diversos adaptadors Ethernet poden oferir (consulteu la selecció de l'adaptador).
- Saber els cicles de processadors necessaris per byte de transmissió o per transacció (consulteu l'assignació de processador).

Requisit d'amplada de banda

La principal consideració que s'ha de fer és determinar l'amplada de banda objectiu de l'adaptador Ethernet físic del Servidor d'E/S virtual. Així es determinarà la velocitat de transferència de les dades entre el Servidor d'E/S virtual i les particions lògiques del client. Un cop se sàpiga la velocitat objectiu, es podrà seleccionar el tipus i nombre correctes d'adaptadors de xarxa. Per exemple, es poden utilitzar adaptadors Ethernet de diverses velocitats. A xarxes individuals es poden fer servir un o diversos adaptadors o es poden combinar mitjançant Link Aggregation (o EtherChannel).

Tipus de càrrega de treball

Cal tenir en compte el tipus de càrrega de treball que s'executarà, ja sigui corrents de dades per a càrregues de treball com, per exemple, transferències de fitxers, còpies de seguretat de dades o petites càrregues de treball de transaccions com, per exemple, crides de procediments remots. La càrrega de treball de corrent de dades està formada per paquets de xarxa grans i de mida completa i petits paquets associats d'acusació de recepció TCP. Generalment, les càrregues de treball de les transaccions tenen paquets més petits o poden implicar sol·licituds petites com, per exemple, una URL, i una resposta més llarga com una pàgina Web. Un Servidor d'E/S virtual necessitarà donar suport amb freqüència a les corrents de dades i les E/S de paquets petits durant diversos períodes de temps. En aquest cas, tingueu en compte la mida dels dos models.

Mida de l'MTU

Cal tenir en compte també la mida de l'MTU dels adaptadors de xarxa. L'MTU d'Ethernet estàndard és de 1500 bytes. Gigabit Ethernet i 10 gigabit Ethernet són compatibles amb trames jumbo MTU de 9000 bytes. Les trames jumbo poden reduir els cicles de processador dels tipus de càrrega de treball de corrent de dades. Tanmateix, en el cas de les petites càrregues de treball, és possible que una mida més gran de l'MTU no ajudi a reduir els cicles de processador.

Entorn amb fils o sense

Utilitzeu el mode amb fils quan l'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual s'executi a la mateixa partició lògica del Servidor d'E/S virtual que l'Adaptador Ethernet compartit. El mode amb fils ajuda a garantir que l'SCSI virtual i l'Adaptador Ethernet compartit puguin compartir el recurs de processador de

manera adequada. La creació de fils, però, augmenta la longitud de camí d'accés d'instruccions, cosa que implica més cicles de processadors. Si la partició lògica del Servidor d'E/S virtual es dedicarà només a executar dispositius Ethernet compartits (i dispositius Ethernet virtuals associats), els adaptadors s'han de configurar amb la creació de fils inhabilitada. Per a més informació, consulteu "Assignació de processador" a la pàgina 69.

Velocitat de transmissió de l'adaptador

Saber la capacitat de rendiment de diversos adaptadors Ethernet pot ajudar a determinar quins adaptadors caldrà utilitzar com a Adaptador Ethernet compartit i quants caldrà utilitzar. Per a més informació, consulteu "Selecció d'adaptadors".

Titularitat del processador

Cal determinar quina quantitat de potència del processador es necessita per moure les dades pels adaptadors a la velocitat volguda. Normalment, els controladors de dispositius de la xarxa fan un ús intensiu dels processadors. Els paquets petits poden entrar a una velocitat més ràpida i utilitzar més cicles de processadors que les càrregues de treball dels paquets més grans. Normalment, les càrregues de treball dels paquets més grans estan limitades per l'amplada de banda del cablejat de la xarxa i entren a velocitat més lenta, per la qual cosa necessiten menys potència del processador que les càrregues de treball dels paquets petits per a la quantitat de dades transferides.

Selecció d'adaptadors:

Utilitzeu aquesta secció per trobar els atributs i característiques de rendiment dels diversos tipus d'adaptadors Ethernet per ajudar-vos a seleccionar quins adaptadors utilitzareu en el vostre entorn.

En aquesta secció es proporcionen les velocitats de transferència aproximades de diversos adaptadors Ethernet establerts a diferents mides de l'MTU. Utilitzeu aquesta informació per determinar quins adaptadors seran necessaris per configurar un Servidor d'E/S virtual. Per prendre aquesta decisió, heu de saber quina velocitat de transferència voleu per a les particions lògiques del client.

A continuació, exposem una sèrie de directrius per a la transferència en xarxa. Els números indicats no són específics, però poden servir com a directriu general per al dimensionament. A les taules següents, les velocitats de 100 MB, 1 GB i 10 GB s'han arrodonit a la baixa per fer els càlculs.

Taula 23. Velocitats de corrent de dades símplex (una direcció)

Velocitat de l'adaptador	Velocitat de transferència aproximada
Ethernet 10 Mb	1 MB/segon
Ethernet 100 Mb	10 MB/segon
Ethernet 1000 Mb (GB Ethernet)	100 MB/segon
Ethernet 10.000 Mb (Ethernet 10 GB, Adaptador Ethernet d'amfitrió o Ethernet virtual integrat)	1000 MB/segon

Taula 24. Velocitats de corrent de dades (dues direccions) dúplex en una xarxa dúplex

Velocitat de l'adaptador	Velocitat de transferència aproximada
Ethernet 10 Mb	2 MB/segon
Ethernet 100 Mb	20 MB/segon
Ethernet 1000 Mb (Gb Ethernet)	150 MB/segon
Ethernet 10.000 Mb (Ethernet 10 Gb, Adaptador Ethernet d'amfitrió o Ethernet virtual integrat)	1500 MB/segon

A les taules següents s'indiquen les velocitats màximes de càrrega útil de xarxa, que són velocitats de dades de càrrega útil de l'usuari que es poden obtenir mitjançant programes basats en sòcols per a aplicacions que emeten corrents de dades. Les velocitats són el resultat de la velocitat de bits de la xarxa, la mida de l'MTU, la sobrecàrrega de nivell físic, (com ara els espais entre trames i els bits de preàmbul), les capçaleres d'enllaços de dades i les capçaleres TCP/IP. Es pressuposa que el processador té una velocitat de gigahertz. Aquestes xifres són òptimes per a una LAN que sigui única. Si el tràfic de xarxa passa per dispositius de xarxa addicionals, els resultats poden variar.

A les taules següents, la velocitat de bits en brut és la velocitat de bits del mitjà físic i no reflecteix els espais entre trames, els bits de preàmbul, les capçaleres d'enllaços de dades i els finals. Els espais entre trames, els bits de preàmbul, les capçaleres d'enllaços de dades i els finals poden reduir la velocitat de bits utilitzables efectiva del cable.

Les velocitats de corrent de dades TCP (símplex) d'una única direcció són les velocitats que es poden aconseguir enviant dades d'una màquina a una altra en una prova de memòria a memòria. Generalment, els mitjans dúplex tenen un rendiment lleugerament millor que els mitjans mig dúplex, ja que els paquets d'acusament de recepció TCP poden fluir sense demanar el mateix cable per on passen els paquets de dades.

Taula 25. Velocitats de corrent de dades TCP (símplex) d'una única direcció

Tipus de xarxa	Velocitat del bits en brut (Mb)	Velocitat de la càrrega útil (Mb)	velocitat de la càrrega útil (MB)
Ethernet 10 Mb, mig dúplex	10	6	0,7
Ethernet 10 Mb, dúplex	10 (20 Mb dúplex)	9,48	1,13
Ethernet 100 Mb, mig dúplex	100	62	7,3
Ethernet 100 Mb, dúplex	100 (200 Mb dúplex)	94,8	11,3
Ethernet 1000 Mb, dúplex, MTU 1500	1000 (2000 Mb dúplex)	948	113
Ethernet 1000 Mb, dúplex, MTU 9000	1000 (2000 Mb dúplex)	989	117,9
Ethernet 10.000 Mb, dúplex complet, Adaptador Ethernet d'amfitrió (o Ethernet virtual integrat) MTU 1500	10000	9479	1130
Ethernet 10.000 Mb, dúplex complet, Adaptador Ethernet d'amfitrió (o Ethernet virtual integrat) MTU 9000	10000	9899	1180

Les càrregues de treball de corrent de dades TCP dúplex tenen corrents de dades en totes dues direccions. Les càrregues de treball que poden enviar i rebre paquets simultàniament, poden aprofitar els mitjans dúplex. Alguns mitjans, per exemple Ethernet en mode mig dúplex, no poden enviar ni rebre simultàniament, per tant, no treballen millor i, generalment, el rendiment es degrada quan executen càrregues de treball dúplex. Les càrregues dúplex no multipliquen per dos la velocitat d'una càrrega de treball símplex, ja que els paquets d'acusació de recepció que tornen del receptor han de competir amb els paquets de dades que van en la mateixa direcció.

Taula 26. Velocitats de corrent de dades TCP (dúplex) de dues direccions

Tipus de xarxa	Velocitat del bits en brut (Mb)	Velocitat de la càrrega útil (Mb)	velocitat de la càrrega útil (MB)
Ethernet 10 Mb, mig dúplex	10	5,8	0,7
Ethernet 10 Mb, dúplex	10 (20 Mb dúplex)	18	2,2
Ethernet 100 Mb, mig dúplex	100	58	7
Ethernet 100 Mb, dúplex	100 (200 Mb dúplex)	177	21,1
Ethernet 1000 Mb, dúplex, MTU 1500	1000 (2000 Mb dúplex)	1470 (1660 màxim)	175 (198 màxim)
Ethernet 1000 Mb, dúplex, MTU 9000	1000 (2000 Mb dúplex)	1680 (1938 màxim)	200 (231 màxim)
Ethernet 10.000 Mb, Adaptador Ethernet d'amfitrió (o Ethernet virtual integrat) dúplex complet, MTU 1500	10000	14680 (15099 màxim)	1750 (1800 màxim)
Ethernet 10.000 Mb, Adaptador Ethernet d'amfitrió (o Ethernet virtual integrat) dúplex complet, MTU 9000	10000	16777 (paquet 19293)	2000 (2300 màxim)

Notes:

1. El número màxim correspon a la transferència òptima amb diverses sessions TCP executant-se a cada direcció. Les altres velocitats són per a una única sessió TCP.
2. Les velocitats dúplex d'Ethernet 1000 MB (Ethernet gigabit) són per a l'adaptador PCI-X a les ranures PCI-X.
3. Les velocitats de dades són per a TCP/IP amb el protocol IPv4. Els adaptadors que tenen l'MTU definida a 9000 tenen la RFC 1323 habilitada.

Assignació de processador:

Aquesta secció conté directrius d'assignació de processadors per a particions lògiques de processadors dedicats i particions lògiques de processadors compartits.

Tenint en compte que quan Ethernet executa una MTU de 1500 bytes de mida consumeix més cicles de processador que quan executa trames Jumbo (MTU 9000), les directrius seran diferents per a cada situació. En general, l'ús del processador per a càrregues de treball de paquets de gran volum a trames jumbo és aproximadament la meitat del que es necessita per a l'MTU 1500.

Si s'ha definit l'MTU a 1500, subministreu un processador (1,65 Ghz) per adaptador Gigabit Ethernet per ajudar a arribar a l'amplada de banda màxima. Això equival a 10 adaptadors Ethernet 100-Mb si esteu utilitzant xarxes més petites. En el cas de càrregues de treball de transaccions més petites, planegeu utilitzar un processador complet per tal que la càrrega de treball de Gigabit Ethernet arribi a la seva capacitat de transferència màxima. Per exemple, en cas d'utilitzar dos adaptadors Gigabit Ethernet, assigneu un màxim de dos processadors a la partició lògica.

Si l'MTU s'ha establert a 9000 (trames jumbo), subministreu el 50% d'un processador (1,65 Ghz) per adaptador Gigabit Ethernet per aconseguir l'amplada de banda màxima. Per a les càrregues de treball de paquets petits s'ha de planejar utilitzar tot un processador per a la càrrega de treball de Gigabit Ethernet. Les trames jumbo no tenen cap efecte en el cas de les càrregues de treball de paquets petits.

Adaptador Ethernet compartit que utilitza una partició lògica de processadors dedicats

La mida proporcionada es divideix en dos tipus de càrrega de treball: corrents de dades TCP i sol·licituds i respostes TCP. Es fan servir xarxes MTU 1500 i MTU 9000 per al dimensionament, la qual es proporciona en termes de cicles de màquina per byte de transmissió en el cas dels corrents de dades i en transaccions per a les càrregues de treball de sol·licitud/resposta.

Les dades de les taules següents s'han obtingut mitjançant la fórmula següent:

$$(\text{nombre de processador} \times \text{ús_processador} \times \text{freqüència rellotge processador}) / \text{Velocitat de transmissió en bytes per segon o transacció per segon} = \text{cicles per byte o transacció.}$$

Per als objectius d'aquesta prova, els nombres s'han mesurat en una partició lògica amb un processador d'1,65 Ghz amb el multiprocés simultani (SMT) habilitat.

En el cas d'altres freqüències del processador, els nombres d'aquestes taules es poden escalar segons el ràtio de les freqüències del processador per a valors aproximats que es faran servir per al dimensionament. Per exemple, per a una velocitat de processador d'1,5 Ghz, utilitzeu cicles d' $1,65/1,5 \times$ cicle per valor de byte de la taula. Aquest exemple pot donar com a resultat un valor d'1,1 vegades el valor de la taula i necessitar, per tant, un 10% més de cicles per ajustar-se a la velocitat de rellotge un 10% més lenta del processador d'1,5 Ghz.

Per utilitzar aquests valors, multipliqueu la velocitat de transferència necessària (en bytes o transaccions) pels cicles per valor de byte a les taules següents. Aquest resultat us donarà els cicles de la màquina necessaris per a la càrrega de treball per a una velocitat d'1,65 Ghz. A continuació, ajusteu aquest valor per la ràtio de la velocitat de màquina real a aquesta velocitat d'1,65 Ghz. Per trobar el nombre de processadors, dividiu el resultat per 1.650.000.000 cicles (o la velocitat de cicles si us heu ajustat a una màquina de velocitat diferent). Necessitareu el nombre de processadors obtingut per controlar la càrrega de treball.

Per exemple, si el Servidor d'E/S virtual ha de subministrar 200 MB de transferència de corrent de dades, s'utilitzarà la fórmula següent:

$$200 \times 1024 \times 1024 \times 11,2 = 2.348.810.240 \text{ cicles} / 1.650.000.000 \text{ cicles per processador} = 1,42 \text{ processadors.}$$

Si arrodonim, el Servidor d'E/S virtual necessitarà 1,5 processadors per gestionar aquesta càrrega de treball. Una càrrega de treball d'aquest tipus es podrà gestionar mitjançant una partició lògica que utilitzi dos processadors dedicats o mitjançant una partició lògica que utilitzi 1,5 processadors compartits.

A les taules següents es mostren els cicles de màquina per byte per a una càrrega de treball de corrent de dades TCP.

Taula 27. Ethernet compartit amb l'opció de creació de fils habilitada

Tipus de corrent de dades	Velocitat de l'MTU 1500 i ús del processador	MTU 1500, cicles per byte	Velocitat de l'MTU 9000 i ús del processador	MTU 9000, cicles per byte
Símplex	112,8 MB al 80,6% del processador	11,2	117,8 MB al 37,7% del processador	5
Dúplex	162,2 MB al 88,8% del processador	8,6	217 MB al 52,5% del processador	3,8

Taula 28. Ethernet compartit amb l'opció de creació de fils inhabilitada

Tipus de corrent de dades	Velocitat de l'MTU 1500 i ús del processador	MTU 1500, cicles per byte	Velocitat de l'MTU 9000 i ús del processador	MTU 9000, cicles per byte
Símplex	112,8 MB al 66,4% del processador	9,3	117,8 MB al 26,7% del processador	3,6
Dúplex	161,6 MB al 76,4% del processador	7,4	216,8 MB al 39,6% del processador	2,9

A les taules següents es mostren els cicles de màquina per transacció per a una càrrega de treball de sol·licitud i resposta. Una transacció es defineix com a una mida de sol·licitud i resposta d'anada i tornada.

Taula 29. Ethernet compartit amb l'opció de creació de fils habilitada

Mida de la transacció	Transaccions per segon i ús del Servidor d'E/S virtual	MTU 1500 o 9000, cicles per transacció
Paquets petits (64 bytes)	59.722 TPS al 83,4% del processador	23.022
Paquets grans (1024 bytes)	51.956 TPS al 80% del processador	25.406

Taula 30. Ethernet compartit amb l'opció de creació de fils inhabilitada

Mida de la transacció	Transaccions per segon i ús del Servidor d'E/S virtual	MTU 1500 o 9000, cicles per transacció
Paquets petits (64 bytes)	60.249 TPS al 65,6% del processador	17.956
Paquets grans (1024 bytes)	53.104 TPS al 65% del processador	20.196

Les taules anteriors mostren que l'opció de creació de fils de l'Ethernet compartit afegeix aproximadament entre un 16% i un 20% més de cicles de màquina per transacció de corrents de dades de l'MTU 1500 i aproximadament entre un 31% i un 38% més de cicles de màquina per transacció per a l'MTU 9000. L'opció de creació de fils afegeix més cicles de màquina per transacció amb càrregues de treball més petites a causa dels fils que s'inicien per a cada paquet. Amb càrregues de treball més altes, com ara dúplex complet o les càrregues de treball de sol·licitud/resposta, els fils poden executar-se durant més temps sense esperar que es tornin a enviar. Podeu configurar l'opció de fil per a cada adaptador Ethernet compartit mitjançant les ordres del Servidor d'E/S virtual. Inhabiliteu l'opció de fil si l'adaptador Ethernet compartit s'està executant en una partició lògica del Servidor d'E/S virtual per si mateixa (sense l'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual a la mateixa partició lògica).

Podeu habilitar o inhabilitar la creació de fils amb l'opció **-attr thread** de l'ordre **mkvdev**. Per habilitar la creació de fils, utilitzeu l'opció **-attr thread=1**. Per inhabilitar la creació de fils, utilitzeu l'opció **-attr thread=0**. Per exemple, l'ordre següent inhabilita la creació de fils per a l'Adaptador Ethernet compartit **ent1**:

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

Dimensionament del Servidor d'E/S virtual per a l'Ethernet compartit en una partició lògica de processador compartit

La creació d'una partició lògica de processador compartit per a un Servidor d'E/S virtual es pot fer si el Servidor d'E/S virtual executa xarxes de velocitats més lentes (per exemple 10/100 Mb) i no es necessita cap partició lògica de processador complet. Es recomana que aquesta operació s'executi només si la càrrega de treball del Servidor d'E/S virtual és inferior a la meitat del processador o si la càrrega de treball és incoherent. Si es configura la partició lògica del Servidor d'E/S virtual com a no restringida també pot permetre que utilitzi més cicles de processador segons calgui per gestionar una transferència

incoherent. Per exemple, si la xarxa només s'utilitza quan els altres processadors estan desocupats, és possible que la partició lògica del Servidor d'E/S virtual pugui utilitzar altres cicles de màquina i es pot crear amb un processador mínim per gestionar càrregues de treball lleugeres durant el dia, tot i que el processador no restringit pot utilitzar més cicles de màquina durant la nit.

Si esteu creant un Servidor d'E/S virtual en una partició lògica de processador compartit, afegiu processadors addicionals permesos per si es produeixen problemes de mida.

Assignació de memòria:

En aquest apartat trobareu informació relativa a l'assignació de memòria i les mides.

En general, amb 512 MB de memòria per partició lògica n'hi ha prou per a la majoria de configuracions. Cal assignar suficient memòria per a les estructures de dades del Servidor d'E/S virtual. Els adaptadors Ethernet i els dispositius virtuals utilitzen memòries intermèdies de recepció dedicades. Aquestes memòries intermèdies s'utilitzen per emmagatzemar els paquets d'entrada, els quals, a continuació, s'envien al dispositiu de sortida.

Normalment, un adaptador Ethernet físic utilitza 4 MB per a l'MTU 1500 o 16 MB per l'MTU 9000 per a les memòries intermèdies de recepció dedicades en el cas d'Ethernet gigabit. Els altres adaptadors Ethernet són semblants. L'Ethernet virtual utilitza, normalment, 6 MB de memòries intermèdies de recepció dedicades. Aquesta xifra, però, pot canviar segons la càrrega de treball. Cada instància d'una Ethernet física o virtual necessitaria memòria per a aquest nombre de memòries intermèdies. A més, el sistema té una agrupació de memòries intermèdies mbuf per processador que s'utilitza si calen memòries intermèdies addicionals. Generalment, aquests mbuf ocupen 40 MB.

Requisits de configuració de la memòria compartida

Reviseu els requisits del sistema, del Servidor d'E/S virtual (VIOS), de les particions lògiques i dels dispositius d'espai de paginació, de manera que pugueu configurar correctament la memòria compartida.

Requisits del sistema

- El servidor ha de ser un servidor basat en el processador POWER6, o posterior.
- Cal que el llançament del microprogramari del servidor sigui 3.4.2 o posterior.
- Cal que la versió de la Consola de gestió de maquinari (HMC) sigui la 7 llançament 3.4.2 o posterior.
- L'Integrated Virtualization Manager ha de ser la versió 2.1.1 o posterior.
- Cal que la tecnologia de Ús compartit de PowerVM Active Memory estigui activada. La tecnologia de Ús compartit de PowerVM Active Memory està disponible amb l'PowerVM per a IBM PowerLinux per a la qual cal que obtingueu i introduïu un codi d'activació de PowerVM per a IBM PowerLinux.

Requisits de la partició de VIOS de paginació

- Les particions del VIOS que proporcionen accés als dispositius d'espai de paginació per a les particions de memòria compartida assignats a l'agrupació de memòria compartida (anomenades, en endavant, *particions de VIOS de paginació*) no poden utilitzar la memòria compartida. Les particions de VIOS de paginació han d'utilitzar una memòria dedicada.
- La versió de les particions de VIOS de paginació ha de ser 2.1.1 o una versió posterior.
- A sistemes gestionats per l'IVM, totes les particions lògiques que utilitzen una memòria compartida (que, en endavant, anomenarem *particions de memòria compartida*) han d'utilitzar els recursos virtuals proporcionats per la partició de gestió.
- A sistemes gestionats per la HMC, penseu a configurar particions del VIOS individuals com particions de servidor i particions de VIOS de paginació. Per exemple, configureu una partició VIOS perquè proporcioni recursos virtuals a les particions de memòria compartida. A continuació, configureu una altra partició VIOS com a partició VIOS de paginació.

- A sistemes gestionats per l'HMC, podeu configurar diverses particions VIOS perquè proporcionin accés als dispositius d'espai de paginació. No obstant, només podeu assignar fins a dues d'aquestes particions de VIOS a l'agrupació de memòria compartida en qualsevol moment.

Requisits de les particions de memòria compartida

- Les particions de memòria compartida han d'utilitzar processadors compartits.
- Només podeu assignar adaptadors virtuals a les particions de memòria compartida. Això significa que només podeu afegir dinàmicament adaptadors virtuals a les particions de memòria compartida. De manera més significativa, a la taula següent apareixen els adaptadors virtuals als quals podeu assignar particions de memòria compartida.

Taula 31. Adaptadors virtuals que podeu assignar a particions de memòria compartida

Particions de memòria compartida de l'Linux
• Adaptadors de client SCSI virtuals • Adaptadors Ethernet virtuals • Adaptador de client de canal de fibra virtuals • Adaptadors en sèrie virtuals

No podeu assignar cap Adaptador Ethernet d'amfitrió (HEA) ni cap adaptador de connexió d'amfitrió (HCA) a particions de memòria compartida.

- Les particions de memòria compartida no poden utilitzar el registre de sincronització de barreres.
- Les particions de memòria compartida no poden utilitzar pàgines gegants.
- La versió del SUSE Linux Enterprise Server ha de ser la 11 o una posterior per executar-se a una partició de memòria compartida.
- Red Hat Enterprise Server versió 6, o posterior, per executar-se en una partició de memòria compartida
- Les particions lògiques que proporcionen recursos virtuals a altres particions lògiques en un entorn de memòria compartida han de ser particions VIOS.

Requisits dels dispositius d'espai de paginació

- Els dispositius d'espai de paginació de les particions de memòria compartida d' han de tenir, com a mínim, la mida de la memòria lògica màxima de la partició de memòria compartida.
- Els dispositius d'espai de paginació només poden assignar-se a una agrupació de memòria compartida cada cop. No podeu assignar alhora el mateix dispositiu d'espai de paginació a l'agrupació de memòria compartida d'un sistema i a una altra agrupació de memòria compartida d'un altre sistema.
- Els dispositius d'espai de paginació als quals accedeixen una única partició de VIOS de paginació han de complir els requisits següents:
 - Poden ser volums físics o lògics.
 - Poden estar ubicats a l'emmagatzematge físic del servidor o a una xarxa d'àrea d'emmagatzematge (SAN).
- Els dispositius d'espai de paginació als quals accedeixen de forma redundent dues particions de VIOS de paginació han de complir els requisits següents:
 - Han de ser volums físics.
 - Han d'estar ubicats a una SAN.
 - Han d'estar configurats amb ID globals.
 - Han de ser accessibles per a ambdues particions de VIOS de paginació.
 - L'atribut Reserve ha d'estar establert com a No reserve. (El VIOS estableix automàticament l'atribut Reserve com a No reserve en afegir el dispositiu d'espai de paginació a l'agrupació de memòria compartida.)
- Els volums físics configurats com dispositius d'espai de paginació no poden pertànyer a un grup de volums, com ara el grup de volums rootvg.

- Els volums lògics configurats com dispositius d'espai de paginació han d'estar ubicats a un grup de volums que estigui dedicat per als dispositius d'espai de paginació.
- Els dispositius d'espai de paginació han d'estar disponibles. No podeu utilitzar el volum físic ni el volum lògic com a dispositiu d'espai de paginació si ja està configurat com a dispositiu d'espai de paginació o com a disc virtual per a una altra partició lògica.
- Els dispositius d'espai de paginació no es poden utilitzar per arrencar una partició lògica.
- Un cop assignat un dispositiu d'espai de paginació a l'agrupació de memòria compartida, cal que gestioneu el dispositiu fent servir una de les eines següents:
 - L'assistent Crear/Modificar agrupació de memòria compartida de l'HMC.
 - La pàgina Veure/Modificar agrupació de memòria compartida del Integrated Virtualization Manager.

No canvieu ni elimineu el dispositiu amb cap altra eina de gestió.

- A les particions lògiques amb la característica de suspensió/represa, s'empren dispositius d'espai de paginació per desar dades de suspensió de particions lògiques configurades per utilitzar memòria compartida. La mida del dispositiu d'espai de paginació ha d'ésser com a mínim el 110% de la memòria màxima de la partició lògica.

Consideracions sobre la redundància

Les opcions de redundància estan disponibles a diversos nivells de l'entorn d'E/S virtual. Hi ha opcions d'utilització de diversos camins d'accés, replicació i redundància RAID per al Servidor d'E/S virtual i algunes particions lògiques de client. L'Link Aggregation Ethernet (també anomenada EtherChannel) és també una opció per a les particions lògiques de client i el Servidor d'E/S virtual proporciona una migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit. També hi ha suport per a la migració després d'un error del node(PowerHA SystemMirror) per a nodes que utilitzen recursos d'E/S virtuals.

Aquesta secció conté informació sobre la redundància tant per a les particions lògiques de client com per al Servidor d'E/S virtual. Tot i que aquestes configuracions ajuden a protegir contra les anomalies d'un dels components físics com, per exemple, un adaptador de xarxa o un disc, poden fer que la partició lògica de client perdi accés als seus dispositius si el Servidor d'E/S virtual falla. Es pot fer que el Servidor d'E/S virtual sigui redundat executant una segona instància d'ell en una altra partició lògica. Quan s'executen dues instàncies del Servidor d'E/S virtual, es pot utilitzar una rèplica de l'LVM, E/S amb diversos camins, una còpia de seguretat de la interfície de xarxa o un encaminament amb diversos camins d'accés amb detecció de passarel·la sense resposta a la partició lògica de client a fi de proporcionar un accés d'alta disponibilitat als recursos virtuals allotjats a particions lògiques del Servidor d'E/S virtual diferents.

Particions lògiques de client

En aquest tema es descriuen consideracions sobre la redundància de les particions lògiques de client. Es descriuen MPIO, PowerHA SystemMirror i la creació de rèpliques per a la partició lògica de client.

E/S de diversos camins d'accés:

En aquest apartat trobareu informació de la visualització de l'E/S de diversos camins d'accés (MPIO) per a particions lògiques del client.

Diversos adaptadors SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals o de canal de fibra virtual en una partició lògica de client poden accedir al mateix disc mitjançant diverses particions lògiques del Servidor d'E/S virtual. Aquesta secció descriu la configuració d'un dispositiu de diversos camins d'accés SCSI virtual. Si està correctament configurat, el client reconeix el disc com a dispositiu de diversos camins d'accés. Si esteu utilitzant la tecnologia de Ús compartit de PowerVM Active Memory (o una memòria compartida) o la característica de suspensió/represa, també podeu utilitzar una configuració de diversos camins que permeti que dues particions lògiques de VIOS de paginació accedeixin als dispositius d'espai de paginació comuns.

No tots els dispositius SCSI virtuals admeten MPIO. Per crear una configuració MPIO, cal que el dispositiu exportat al Servidor d'E/S virtual s'ajusti a les regles següents:

- La còpia de seguretat del dispositiu ha de ser un volum físic. Els dispositius SCSI virtuals amb còpia de seguretat de volum lògic no tenen suport en una configuració MPIO.
- S'ha de poder accedir al dispositiu des de diverses particions lògiques del Servidor d'E/S virtual.
- El dispositiu ha de ser compatible amb MPIO.

Nota: els dispositius compatibles amb MPIO són aquells que contenen un identificador exclusiu (UDID) o un identificador de volum IEEE. Per obtenir instruccions sobre com determinar si els discs tenen un identificador de volum UDID o IEEE, consulteu l'apartat "Identificació de discs exportables" a la pàgina 108.

Quan es configura una configuració MPIO per a dispositius SCSI virtuals a la partició lògica de client, s'ha de tenir en compte la política de reserva del dispositiu al Virtual I/O Server. Per utilitzar una configuració MPIO al client, cap dels dispositius SCSI virtuals del Virtual I/O Server ha de reservar el dispositiu SCSI virtual. Assegureu-vos que l'atribut `reserve_policy` del dispositiu s'hagi establert a `no_reserve`.

La migració després d'un error és l'únic comportament admès per als discs SCSI virtuals MPIO en una partició lògica de client.

Tasques relacionades:

"Establir els atributs de política de reserva d'un dispositiu" a la pàgina 104

En algunes configuracions, cal que tingueu en compte la política de reserva del dispositiu del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Referència relacionada:

"Requisits de configuració de la memòria compartida" a la pàgina 72

Reviseu els requisits del sistema, del Servidor d'E/S virtual (VIOS), de les particions lògiques i dels dispositius d'espai de paginació, de manera que pugueu configurar correctament la memòria compartida.

Rèplica de les particions lògiques de client:

Obteniu rèpliques de les particions lògiques de client utilitzant dos adaptadors SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals.

La partició de client pot replicar els seus volums lògics amb dos adaptadors de client SCSI virtuals. Cadascun d'aquests adaptadors s'ha d'assignar a particions del Servidor d'E/S virtual independents. Els dos discs físics es connecten a una partició del Servidor d'E/S virtual independent disponible per a la partició de client mitjançant un adaptador de servidor SCSI virtual. Aquesta configuració protegeix els discs virtuals d'una partició de client contra un error dels elements següents:

- Un disc físic
- Un adaptador físic
- Un Servidor d'E/S virtual

Si s'utilitza una configuració de RAID 1, pot ser que això afecti el rendiment.

PowerHA SystemMirror al Servidor d'E/S virtual:

Informació sobre PowerHA SystemMirror al Servidor d'E/S virtual.

PowerHA SystemMirror i SCSI virtual

Teniu en compte les consideracions següents quan implanteu PowerHA SystemMirror i l'SCSI virtual:

- El grup de volums s'ha de definir com a mode simultani millorat. Aquest mode simultani millorat és el mode preferit per compartir grups de volums als clústers de PowerHA SystemMirror perquè es pot accedir als volums mitjançant diversos nodes PowerHA SystemMirror. Si s'utilitzen sistemes de fitxers als nodes d'espera, aquests sistemes de fitxers no es muntaran fins al punt de migració després d'un error. Si s'accedeix directament a volums compartits (sense sistemes de fitxers) en mode simultani millorat, es pot accedir a aquests volums des de diversos nodes i, com a conseqüència, caldrà controlar-ne l'accés des d'una capa superior.
- Si algun node de clúster accedeix a volums compartits mitjançant l'SCSI virtual, tots els nodes hauran de fer-ho. Això significa que els discs no es poden compartir entre una partició lògica que utilitzi l'SCSI virtual i un node que accedeixi directament als discs.
- Tot el manteniment i la configuració del grup de volums d'aquests discs compartits es fa des dels nodes de PowerHA SystemMirror, no des del Servidor d'E/S virtual.

PowerHA SystemMirror i Ethernet virtual

Teniu en compte les consideracions següents quan implanteu PowerHA SystemMirror i l'Ethernet virtual:

- Cal utilitzar l'IPAT (IP Address Takeover) com a aliàsing. No s'admeten l'IPAT com a substitució ni el MAC Address Takeover.
- Eviteu utilitzar el recurs de connexió en calent PCI de PowerHA SystemMirror en un entorn del Servidor d'E/S virtual. Les operacions de connexió en calent PCI estan disponibles a través del Servidor d'E/S virtual. Quan un node de PowerHA SystemMirror utilitza l'E/S virtual, el recurs de connexió en calent PCI de PowerHA SystemMirror no té sentit ja que els adaptadors d'E/S són virtuals en comptes de físics.
- Totes les interfícies d'Ethernet virtuals definides a PowerHA SystemMirror s'han de tractar com a xarxes d'adaptador únic. Concretament, cal utilitzar l'atribut **ping_client_list** per supervisar i detectar les anomalies de les interfícies de xarxa.
- Si el Servidor d'E/S virtual té diverses interfícies físiques a la mateixa xarxa, o si hi ha dos o més nodes de PowerHA SystemMirror que utilitzin el Servidor d'E/S virtual a la mateixa trama, no s'informarà a PowerHA SystemMirror de les anomalies d'una única interfície física ni, per tant, aquest hi reaccionarà. Això no limita la disponibilitat de tot el clúster, ja que el Servidor d'E/S virtual encamina el tràfic al voltant de l'anomalia.
- Si el Servidor d'E/S virtual té només una única interfície física a la xarxa, PowerHA SystemMirror detectarà les anomalies de l'esmentada interfície. Tanmateix, aquesta anomalia aïllarà el node de la xarxa.

Dispositius de Link Aggregation o Etherchannel:

Un dispositiu de Link Aggregation o Etherchannel és una tecnologia d'agregació de ports de xarxa que permet agregar diversos adaptadors Ethernet. Els adaptadors que s'agreguen poden actuar com un únic dispositiu Ethernet. Link Aggregation ajuda a proporcionar més velocitat de transmissió per una adreça IP que la que seria possible amb un únic adaptador Ethernet.

Per exemple, els adaptadors ent0 i ent1 es poden agregar a l'adaptador ent3. El sistema considera aquests adaptadors agregats com un sol adaptador, i tots els adaptadors del dispositiu d'agregació d'enllaços tenen la mateixa adreça de maquinari. Per tant, els sistemes remots els tracten com si fossin un sol adaptador.

Link Aggregation pot proporcionar més redundància perquè els enllaços individuals podrien fallar. El dispositiu de Link Aggregation es pot migrar després d'error automàticament a un altre adaptador del dispositiu per conservar la connectivitat. En aquest exemple, si l'adaptador ent0 falla, els paquets s'envien automàticament al següent adaptador disponible, ent1, sense interrompre les connexions d'usuari existents. L'adaptador ent0 torna automàticament el servei al dispositiu d'agregació d'enllaços quan es recupera.

Podeu configurar un Adaptador Ethernet compartit perquè utilitzi un dispositiu de Link Aggregation o Etherchannel, com a adaptador físic.

Migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit:

La migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit proporciona redundància mitjançant la configuració d'un Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat en una altra partició lògica del Servidor d'E/S virtual que es pot utilitzar si l'Adaptador Ethernet compartit principal falla. La connectivitat de xarxa a les particions lògiques del client continua sense interrupcions.

Un Adaptador Ethernet compartit està format d'un adaptador físic (o diversos adaptadors físics agrupats sota un dispositiu Link Aggregation) i un o diversos adaptadors Ethernet virtuals. Pot proporcionar connectivitat de la capa 2 amb diverses particions lògiques del client mitjançant adaptadors Ethernet virtuals.

La configuració de la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit utilitza el valor de prioritat que es dona als adaptadors Ethernet virtuals en crear-los per determinar quin Adaptador Ethernet compartit servirà d'adaptador principal i quin farà de còpia de seguretat. L'Adaptador Ethernet compartit que tingui l'Ethernet virtual configurat amb el valor de prioritat numèricament més baix s'utilitzarà preferentment com a adaptador principal. Per poder comunicar-se entre ells mateixos quan s'ha de produir una migració després d'un error, el Adaptador Ethernet compartit que estigui en mode de migració després d'un error utilitza una VLAN dedicada a aquest tipus de tràfic, anomenada *canal de control*. Per aquest motiu, cal especificar una Ethernet virtual (creada amb una PVID única en el sistema) com a Ethernet virtual del canal de control quan tots els Adaptador Ethernet compartit es creen en mode de migració després d'un error. A través del canal de control, es notifica a l'Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat quan l'adaptador principal falla i el tràfic de xarxa de les particions lògiques del client s'envia per l'adaptador de còpia de seguretat. Si l'Adaptador Ethernet compartit es recupera de l'anomalia i quan se'n recuperi, tornarà a pontejar activament tot el tràfic de la xarxa.

Un Adaptador Ethernet compartit en mode de migració després d'un error pot, opcionalment, tenir més d'una Ethernet virtual d'enruncament. En aquest cas, tots els adaptadors Ethernet virtuals d'un Adaptador Ethernet compartit han de tenir el mateix valor de prioritat. A més, l'adaptador Ethernet virtual utilitzat específicament per al canal de control no necessita tenir habilitar la configuració de l'adaptador d'enruncament. Els adaptadors Ethernet virtuals utilitzats per al canal de control de cada Adaptador Ethernet compartit en mode de migració després d'un error tenen un valor PVID idèntic i un valor PVID ha de ser únic en el sistema, per tal que no hi hagi cap altre adaptador Ethernet al mateix sistema que utilitzi el PVID.

Per garantir temps de recuperació ràpids, quan habiliteu el protocol de diagrama als ports de commutador connectats als adaptadors físics de l'Adaptador Ethernet compartit, també podeu habilitar l'opció portfast a aquests ports. L'opció portfast permet al commutador reenviar de forma immediata paquets al port sense completar en primer lloc el protocol de diagrama. El protocol de diagrama bloqueja el port completament fins que finalitza.

L'Adaptador Ethernet compartit s'ha dissenyat per evitar bucles de xarxa. No obstant això, i com a mesura de precaució addicional, podeu habilitar la protecció de la Bridge Protocol Data Unit (BPDU) als ports de commutador connectats als adaptadors físics de l'Adaptador Ethernet compartit. La protecció BPDU detecta els paquets BPDU del protocol de diagrama en bucle i atura el port. Així, doncs, aquesta protecció ajuda a evitar allaus de difusió a la xarxa. Una *allau de difusió* és una situació en què un missatge difós per una xarxa produeix múltiples respostes. Cada resposta genera més respostes i causa una transmissió excessiva de missatges de difusió. Moltes allaus de difusió poden bloquejar la resta de trànsit a les xarxes, però moltes vegades es poden evitar si configureu acuradament una xarxa per tal que bloquegi els missatges de difusió il·legals.

Nota: quan l'Adaptador Ethernet compartit utilitza el GARP VLAN Registration Protocol (GVRP), genera paquets BPDU i provoca que la protecció BPDU aturi el port de forma innecessària. Per tant, quan l'Adaptador Ethernet compartit utilitza el GVRP, no habiliteu la protecció BPDU.

Per obtenir informació sobre com habilitar el protocol de diagrama, l'opció portfast i la protecció BPDU als ports, vegeu la documentació que es proporciona amb el commutador.

Tasques relacionades:

“Cas pràctic: configuració de la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit” a la pàgina 53

Utilitzeu aquest cas pràctic com ajuda per configurar el Adaptador Ethernet compartit principal i de còpia de seguretat a les particions lògiques del Servidor d'E/S virtual.

Adaptadors Ethernet compartits per a la compartició de càrrega:

Apreneu a configurar els adaptadors Ethernet compartits (SEA) amb compartició de càrrega per compartir la càrrega de treball entre el SEA principal i el de còpia de seguretat.

La configuració de migració després d'un error del SEA proporciona redundància només si es configura un SEA de còpia de seguretat en una partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS). Aquest SEA de còpia de seguretat es la modalitat en espera i només es pot fer servir si falla el SEA principal. Per tant, l'amplada del SEA de còpia de seguretat no es fa servir.

A la versió 2.2.1.0, o posterior, del VIOS, podeu utilitzar la migració després d'un error del SEA amb configuració de compartició de càrrega perquè utilitzi l'amplada de banda del SEA de còpia de seguretat sense que hi hagi cap impacte en la fiabilitat.

A la configuració de la migració després d'un error amb compartició de càrrega, els SEA primari i de còpia de seguretat negocien el conjunt d'ID de la xarxa d'àrea local virtual (VLAN) que són els responsables del pontejat. Després d'una negociació satisfactòria, cada SEA estableix un pont amb els adaptadors troncats assignats a les VLAN associades. Per tant, tant el SEA principal com el de còpia de seguretat pontegen la càrrega de treball de les respectives VLAN. Si es produeix un error, el SEA actiu pontega tots els adaptadors troncats i les VLAN associades. Aquesta acció ajuda a evitar interrupcions als serveis de xarxa. Quan es resol l'error, un SEA torna automàticament a l'estat *load sharing* (compartició de càrrega). La compartició de càrrega també es pot reiniciar executant l'ordre **chdev** al SEA de còpia de seguretat. Per obtenir més informació, consulteu l'ordre **chdev**.

Per configurar la migració després d'un error d'un SEA amb compartició de càrrega, heu de tenir dos o més adaptadors troncats amb definicions VLAN diferents assignats a cada SEA. Si voleu aconseguir un ús òptim de la configuració de la migració després d'un error amb compartició de càrrega del SEA, disegneu la càrrega de treball perquè es distribueixi d'igual forma entre els adaptadors troncats.

Partició lògica del Servidor d'E/S virtual

Les opcions de redundància per al Servidor d'E/S virtual inclouen diversos camins d'accés, configuracions RAID (bateria redundant de discs independents) i Link Aggregation(o EtherChannel).

Utilització de diversos camins d'accés:

La utilització de diversos camins d'accés per a l'emmagatzematge físic dins el servidor d'E/S virtual proporciona redundància de camí d'accés física de migració després d'un error i equilibri de càrrega. Les solucions d'utilització de diversos camins d'accés disponibles al servidor d'E/S virtual inclouen MPIO, així com solucions proporcionades pels proveïdors d'emmagatzematge.

Si voleu informació sobre l'emmagatzematge admès i les solucions de programari de diversos camins, consulteu el full de dades disponible al lloc web Fix Central.

RAID:

Les solucions de matriu de discs independents (RAID) proporcionen redundància de nivell de dispositiu dins el Servidor d'E/S virtual. Algunes opcions RAID, com ara la creació de rèpliques i divisions de l'LVM, les proporciona el programari del Servidor d'E/S virtual, mentre que altres opcions RAID estan disponibles mitjançant el subsistema d'emmagatzematge físic.

Consulteu el full de dades del Servidor d'E/S virtual disponible al lloc web de Fix Central per a solucions RAID de maquinari compatible.

Dispositius de Link Aggregation o Etherchannel:

Un dispositiu de Link Aggregation o Etherchannel és una tecnologia d'agregació de ports de xarxa que permet agregar diversos adaptadors Ethernet. Els adaptadors que s'agreguen poden actuar com un únic dispositiu Ethernet. Link Aggregation ajuda a proporcionar més velocitat de transmissió per una adreça IP que la que seria possible amb un únic adaptador Ethernet.

Per exemple, els adaptadors ent0 i ent1 es poden agregar a l'adaptador ent3. El sistema considera aquests adaptadors agregats com un sol adaptador, i tots els adaptadors del dispositiu d'agregació d'enllaços tenen la mateixa adreça de maquinari. Per tant, els sistemes remots els tracten com si fossin un sol adaptador.

Link Aggregation pot proporcionar més redundància perquè els enllaços individuals podrien fallar. El dispositiu de Link Aggregation es pot migrar després d'error automàticament a un altre adaptador del dispositiu per conservar la connectivitat. En aquest exemple, si l'adaptador ent0 falla, els paquets s'envien automàticament al següent adaptador disponible, ent1, sense interrompre les connexions d'usuari existents. L'adaptador ent0 torna automàticament el servei al dispositiu d'agregació d'enllaços quan es recupera.

Podeu configurar un Adaptador Ethernet compartit perquè utilitzi un dispositiu de Link Aggregation o Etherchannel, com a adaptador físic.

Configuració de redundància amb adaptadors de canal de fibra virtual

Les configuracions de redundància ajuden a protegir la vostra xarxa d'anomalies d'adaptador físic a més d'anomalies de Servidor d'E/S virtual.

Amb l'N_Port ID Virtualization (NPIV), podeu configurar el sistema gestionat de manera que diverses particions lògiques poden accedir a un emmagatzematge físic independent a través del mateix adaptador físic de canal de fibra. Cada adaptador de canal de fibra virtual s'identifica amb un nom de port d'abast mundial (WWPN) exclusiu, cosa que significa que podeu connectar cada adaptador de canal de fibra virtual a un emmagatzematge físic independent en una xarxa d'emmagatzematge.

Semblant a la redundància SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual, la redundància de canal de fibra virtual es pot aconseguir amb E/S de diversos camins d'accés (MPIO) i fent rèpliques a la partició client. La diferència entre la redundància tradicional amb adaptadors SCSI i la tecnologia NPIV que utilitza adaptadors de canal de fibra virtual és que la redundància es dona al client, ja que el client reconeix el disc. El Servidor d'E/S virtual és essencialment només un conducte. El segon exemple següent utilitza diverses particions lògiques del Servidor d'E/S virtual per afegir redundància també al nivell de Servidor d'E/S virtual.

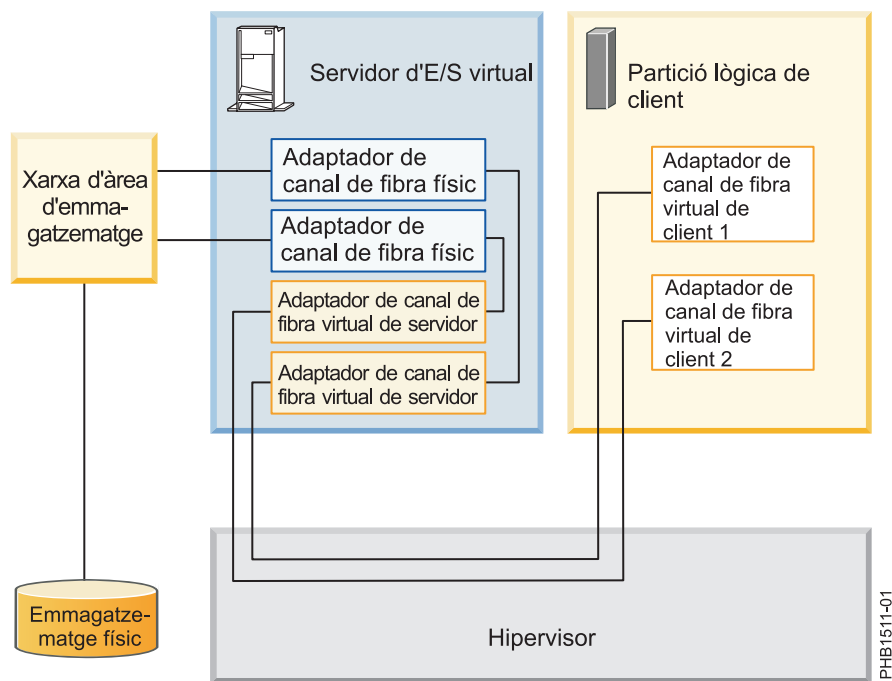
Exemple 1: Migració de l'adaptador de bus d'amfitrió

Aquest exemple utilitza la migració de l'adaptador de bus d'amfitrió (HBA) per proporcionar un nivell bàsic de redundància per a la partició lògica de client. La imatge mostra les connexions següents:

- La xarxa d'àrea d'emmagatzematge (SAN) connecta l'emmagatzematge físic amb dos adaptadors de canal de fibra físic ubicats al sistema gestionat.

- Els adaptadors del canal de fibra físic s'assignen al Servidor d'E/S virtual i admeten l'NPIV.
- Cada un dels ports del canal de fibra físic es connecta a un adaptador de canal de fibra virtual al Servidor d'E/S virtual. Els dos adaptadors de canal de fibra virtual al Servidor d'E/S virtual es connecten a ports a dos adaptadors de canal de fibra físic diferents per proporcionar redundància als adaptadors físic.
- Cada adaptador de canal de fibra virtual del Servidor d'E/S virtual es connecta a un adaptador de canal de fibra en una partició lògica. Cada adaptador de canal de fibra de cada partició lògica de client rep un parell de WWPN exclusius. La partició lògica de client utilitza un WWPN per iniciar sessió a la xarxa d'emmagatzematge en qualsevol moment. L'altre WWPN s'utilitza quan es mou la partició lògica de client a un altre sistema gestionat.

Els adaptadors de canal de fibra virtual sempre tenen una relació d'un a un entre les particions lògiques de client i els adaptadors de canal de fibra virtual a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual. És a dir, cada adaptador de canal de fibra virtual que s'assigna a una partició lògica de client només es pot connectar a un adaptador de canal de fibra virtual del Servidor d'E/S virtual i cada canal de fibra virtual del Servidor d'E/S virtual només es pot connectar a un adaptador de canal de fibra virtual en una partició lògica de client.



El client pot escriure a l'emmagatzematge físic a través de l'adaptador de canal de fibra virtual de client 1 o 2. Si un adaptador de canal de fibra físic falla, el client utilitza el camí d'accés alternatiu. Aquest exemple no mostra redundància a l'emmagatzematge físic, sinó que assumeix que es crearia a la xarxa d'emmagatzematge.

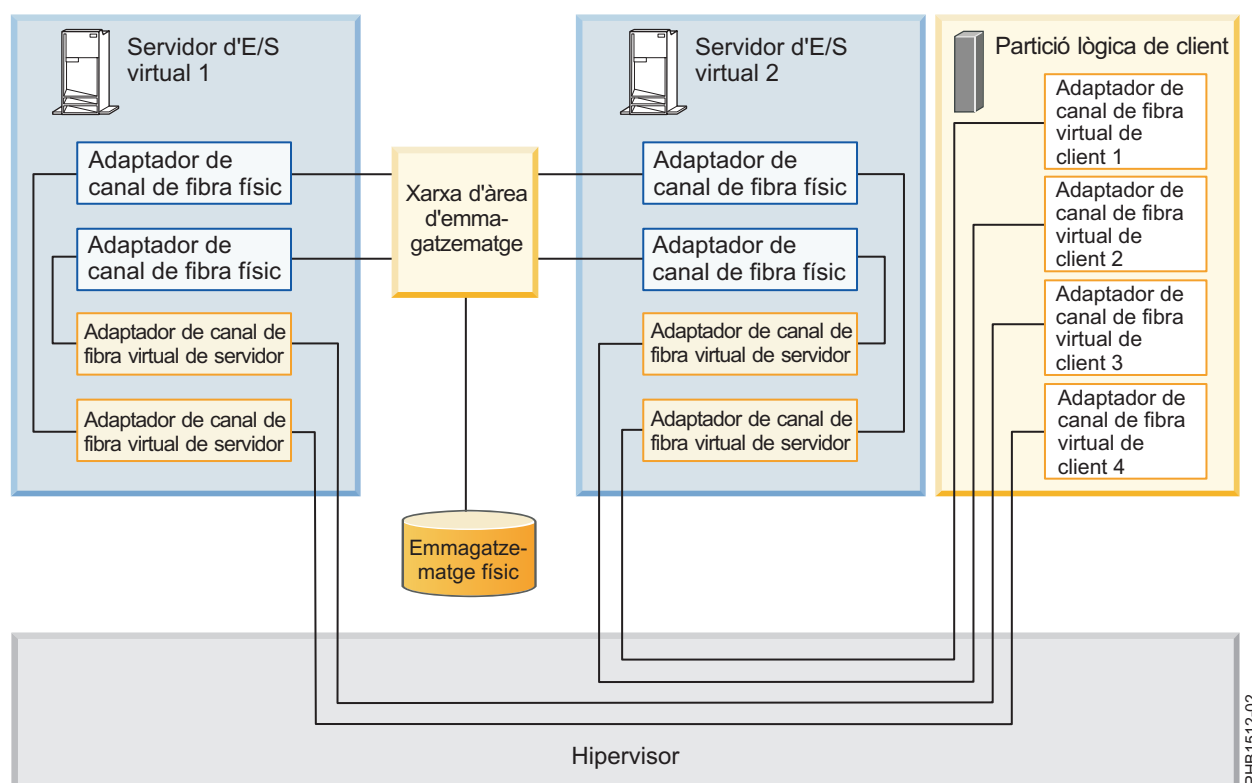
Nota: Es recomana que configureu adaptadors de canal de fibra virtual de diverses particions lògiques al mateix HBA o que configureu adaptadors de canal de fibra virtual de la mateixa partició lògica a diferents HBA.

Exemple 2: Migració de l'HBA i del Servidor d'E/S virtual

Aquest exemple utilitza la migració de l'HBA i del Servidor d'E/S virtual per proporcionar un nivell més avançat de redundància per a la partició lògica de client. La imatge mostra les connexions següents:

- La xarxa d'àrea d'emmagatzematge (SAN) connecta l'emmagatzematge físic amb dos adaptadors de canal de fibra físic ubicats al sistema gestionat.

- Hi ha dues particions lògiques del Servidor d'E/S virtual per proporcionar redundància al nivell del Servidor d'E/S virtual.
- Els adaptadors del canal de fibra físic s'assignen al seu Servidor d'E/S virtual respectiu i admeten l'NPIV.
- Cada un dels ports del canal de fibra físic es connecta a un adaptador de canal de fibra virtual al Servidor d'E/S virtual. Els dos adaptadors de canal de fibra virtual al Servidor d'E/S virtual es connecten a ports a dos adaptadors de canal de fibra físic diferents per proporcionar redundància als adaptadors físic. Un únic adaptador podria tenir diversos ports.
- Cada adaptador de canal de fibra virtual del Servidor d'E/S virtual es connecta a un adaptador de canal de fibra en una partició lògica. Cada adaptador de canal de fibra de cada partició lògica de client rep un parell de WWPN exclusius. La partició lògica de client utilitza un WWPN per iniciar sessió a la xarxa d'emmagatzematge en qualsevol moment. L'altre WWPN s'utilitza quan es mou la partició lògica de client a un altre sistema gestionat.



El client pot escriure a l'emmagatzematge físic a través de l'adaptador de canal de fibra virtual1 o 2 a la partició lògica de client a través de VIOS 2. El client també pot escriure a l'emmagatzematge físic a través de l'adaptador de canal de fibra virtual3 o 4 a la partició lògica de client a través de VIOS 1. Si un adaptador de canal de fibra físic falla a VIOS 1, el client utilitza l'altre adaptador físic connectat a VIOS 1 o utilitza els camins d'accés connectats a través de VIOS 2. Si VIOS 1 falla, aleshores, el client utilitza el camí d'accés a través de VIOS 2. Aquest exemple no mostra redundància a l'emmagatzematge físic, però assumeix que es construirà a la xarxa d'emmagatzematge.

Consideracions

Aquests exemples es poden fer més complexos a mesura que afegiu redundància d'emmagatzematge físic a diversos clients, però els conceptes no varien. Tingueu en compte els punts següents:

- Per evitar la configuració de l'adaptador de canal de fibra físic per tal que sigui un únic punt d'anomalia per a la connexió entre la partició lògica del client i el seu emmagatzematge físic a la xarxa d'emmagatzematge, no connecteu dos adaptadors de canal de fibra virtual des de la mateixa partició

lògica de client al mateix adaptador de canal de fibra físic. En canvi, connecteu cada adaptador de canal de fibra virtual a un adaptador de canal de fibra físic diferent.

- Tingueu en compte l'equilibri de càrrega en mapar un adaptador de canal de fibra virtual al Servidor d'E/S virtual a un port físic a l'adaptador de canal de fibra físic.
- Tingueu en compte el nivell de redundància que ja existeixi a la xarxa d'emmagatzematge per determinar si s'han de configurar diverses unitats d'emmagatzematge físic.
- Tingueu en compte l'ús de dues particions lògiques del Servidor d'E/S virtual. Com que el Servidor d'E/S virtual és central en la comunicació entre les particions lògiques i la xarxa externa, és important proporcionar un nivell de redundància per al Servidor d'E/S virtual. Diverses particions lògiques del Servidor d'E/S virtual també requereixen més recursos, de manera que s'hauria de tenir en compte en fer la planificació.
- La tecnologia NPIV és útil quan voleu moure particions lògiques entre servidors. Per exemple, a l'mobilitat de partició actiu, si utilitzeu les configuracions de redundància tal com es mostrava, juntament amb els adaptadors físics, podeu aturar tota l'activitat d'E/S a través de l'adaptador físic dedicat i dirigir tot el trànsit a través d'un adaptador de canal de fibra virtual fins que la partició lògica es mogui amb èxit. L'adaptador físic dedicat s'haurà de connectar al mateix emmagatzematge que el camí d'accés virtual. Com que no es pot migrar un adaptador físic, totes les activitats d'E/S es dirigeixen a través del camí d'accés virtual mentre moueu la partició. Un cop s'ha mogut la partició correctament, heu de configurar un camí d'accés dedicat (a la partició lògica de destinació) si voleu utilitzar la mateixa configuració de redundància que havíeu configurat a la partició lògica original. Aleshores, l'activitat d'E/S es pot reprendre a través de l'adaptador dedicat, amb l'adaptador de canal de fibra virtual com a camí d'accés secundari.

Informació relacionada:

-  Exemples de desplegament del servidor d'E/S virtual
-  Configuració d'un adaptador de canal de fibra virtual amb l'HMC
-  Configuració de particions lògiques per utilitzar un canal de fibra virtual en un Integrated Virtualization Manager
-  IBM PowerVM Live Partition Mobility

Consideracions de seguretat

Revisió de les consideracions de seguretat per a l'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual, l'Ethernet virtual i l'Adaptador Ethernet compartit i les opcions de seguretat addicionals disponibles.

IBM systems permet que els dispositius es comparteixin i es comuniquin entre particions. Funcions com l'LPAR dinàmica, els processadors compartits, les xarxes virtuals, l'emmagatzematge virtual i la gestió de la càrrega de treball necessiten, totes, recursos per garantir que es compleixin els requisits de seguretat del sistema. Les funcions entre particions i de virtualització han estat dissenyades per no introduir cap risc per a la seguretat que superi els riscos implícits de la funció. Per exemple, una connexió LAN virtual tindrà les mateixes consideracions de seguretat que una connexió de xarxa física. Estudieu amb molta atenció com s'utilitzaran les funcions de virtualització entre particions en entorns d'alta seguretat. Qualsevol visibilitat entre particions s'ha de crear manualment mitjançant les opcions de configuració del sistema administratiu.

La utilització de l'SCSI virtual, el Servidor d'E/S virtual proporciona emmagatzematge a particions lògiques de client. Tanmateix, en comptes de l'SCSI o del cable de fibra, la connexió d'aquesta funcionalitat es fa mitjançant microprogramari. Els controladors de dispositiu SCSI virtuals del Servidor d'E/S virtual i el microprogramari garanteixen que només l'administrador del sistema del Servidor d'E/S virtual té control sobre les particions lògiques que poden accedir a les dades dels dispositius d'emmagatzematge del Servidor d'E/S virtual. Per exemple, una partició lògica de client que té accés a un volum lògic 1v001 exportat per la partició lògica del Servidor d'E/S virtual no pot accedir a 1v002, encara que es trobi al mateix grup de volums.

De manera similar a l'SCSI virtual, el microprogramari també proporciona connexió entre particions lògiques quan s'utilitza l'Ethernet virtual. El microprogramari proporciona la funcionalitat de commutació de l'Ethernet. La funció de l'Adaptador Ethernet compartit del Servidor d'E/S virtual proporciona la connexió a la xarxa externa. Aquesta part del Servidor d'E/S virtual actua com a pont de dues capes amb els adaptadors físics. S'insereix una etiqueta de l'ID de VLAN a tots els trames d'Ethernet. En els ports amb autorització per rebre trames, el commutador Ethernet restringeix la recepció de trames a les trames que tenen aquest ID de VLAN. Cada port d'un commutador Ethernet es pot configurar perquè sigui membre de diverses VLAN. Només els adaptadors de xarxa, tant virtuals com físics, que estan connectats a un port (virtual o físic) que pertanyi a la mateixa VLAN poden rebre les trames. La implementació d'aquest estàndard de VLAN garanteix que les particions lògiques no puguin accedir a dades restringides.

Instal·lació del Servidor d'E/S virtual i particions lògiques de client

En aquest apartat trobareu instruccions per instal·lar el Servidor d'E/S virtual i particions lògiques de client desplegant un pla del sistema o creant manualment la partició lògica i els perfils de partició lògica i instal·lant el Servidor d'E/S virtual (VIOS) i els sistemes operatius de client.

Aquestes instruccions s'apliquen a la instal·lació del Servidor d'E/S virtual i de les particions lògiques de client en un sistema gestionat per una Consola de gestió de maquinari (HMC). Si preveieu instal·lar el Servidor d'E/S virtual en un sistema que no gestiona una HMC, heu d'instal·lar l'Integrated Virtualization Manager. Per obtenir instruccions, consulteu Instal·lació de l'Integrated Virtualization Manager.

Els procediments d'instal·lació varien en funció dels factors següents:

- La versió de l'HMC connectada al sistema gestionat al qual preveieu instal·lar el Servidor d'E/S virtual i les particions lògiques de client. L'HMC versió 7 mostra una interfície diferent de les versions anteriors de l'HMC. L'HMC versió 7 també proporciona la capacitat de desplegar un pla del sistema que inclogui el Servidor d'E/S virtual i les particions lògiques de client.
- Si preveieu desplegar un pla del sistema que inclogui l'Servidor d'E/S virtual i les particions lògiques de client. Quan desplegueu un pla del sistema, l'HMC desplega automàticament les tasques següents basant-se en la informació que es proporciona al pla del sistema:
 - Crea la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i el perfil de partició lògica.
 - Instal·la el Servidor d'E/S virtual i proporciona recursos virtuals.
 - Crea les particions lògiques de client i els perfils de partició lògica.
 - Instal·la els sistemes operatius Linux a les particions lògiques de client. L'HMC ha de ser la versió V7R3.3.0 o posterior.

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per instal·lar el VIOS i les particions lògiques de client.

Informació relacionada:

 Instal·lació del Servidor d'E/S virtual mitjançant la NIM

 Instal·lació del VIOS i dels amfitrions virtuals de client mitjançant l'SDMC

Instal·lació del Servidor d'E/S virtual manualment utilitzant la versió 7, release 7.1, o posterior de l'HMC

Podeu crear la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i el perfil de la partició lògica, i podeu instal·lar el Servidor d'E/S virtual (VIOS) utilitzant la Consola de gestió de maquinari (HMC) versió 7, release 7.1 o posterior.

Abans de començar, comproveu que compleix els requisits següents:

- El sistema al qual teniu previst instal·lar el Servidor d'E/S virtual està gestionat per una Consola de gestió de maquinari (HMC).
- L'HMC és una versió 7, release 7.1, o posterior.

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per instal·lar manualment el VIOS.

Informació relacionada:

 Instal·lació manual del VIOS mitjançant l'SDMC

Introducció del codi d'activació per a PowerVM per a IBM PowerLinux mitjançant l'HMC, versió 7

Utilitzeu aquestes instruccions per introduir el codi d'activació del PowerVM per a IBM PowerLinux utilitzant la Consola de gestió de maquinari (HMC) versió 7 o posterior.

Si la funció del PowerVM per a IBM PowerLinux no està habilitada al vostre sistema, podeu utilitzar l'HMC per introduir el codi d'activació que heu rebut en fer la comanda de la funció.

Utilitzeu el procediment següent per introduir el codi d'activació per al PowerVM per a IBM PowerLinux. Per obtenir informació sobre PowerVM per a IBM PowerLinux, consulteu Descripció general de PowerVM per a IBM PowerLinux.

Per introduir el codi d'activació, seguiu aquests passos:

1. A l'àrea de navegació, expandiu **Gestió de sistemes**.
2. Seleccioneu **Servidors**.
3. A l'àrea de continguts, seleccioneu el sistema gestionat en el qual voleu utilitzar el PowerVM per a IBM PowerLinux. Per exemple, pot ser el sistema en el qual voleu instal·lar el Servidor d'E/S virtual o pot ser el sistema on voleu utilitzar la tecnologia Micro-Partitioning.
4. Feu clic a **Tasques** i seleccioneu **Capacity on Demand (CoD) > PowerVM > Introducció del codi d'activació**.
5. Introduïu el codi d'activació i feu clic a **OK**.

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per especificar el codi d'activació del PowerVM per a IBM PowerLinux.

Informació relacionada:

 Especificació del codi d'activació mitjançant l'SDMC

Creació de la partició lògica del servidor d'E/S virtual en un sistema gestionat per l'HMC

Podeu utilitzar la Consola de gestió de maquinari (HMC) versió 7, lliurament 7.1 o posterior per crear una partició lògica i un perfil de partició per al Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Podeu utilitzar la Consola de gestió de maquinari (HMC) versió 7, lliurament 7.1 o posterior per crear manualment la partició del Servidor d'E/S virtual i el perfil. O bé, podeu desplegar un pla de sistema per crear la partició del Servidor d'E/S virtual (VIOS) i el perfil. Quan es desplega un pla de sistema, si es vol també es poden crear particions lògiques de client i els seus perfils al sistema gestionat.

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per crear una partició lògica i un perfil de partició per al VIOS.

Informació relacionada:

 Creació del servidor virtual VIOS en un amfitrió gestionat per l'SDMC

Creació del perfil de partició i la partició lògica del Servidor d'E/S virtual manualment mitjançant l'HMC:

Podeu utilitzar la Consola de gestió de maquinari (HMC) versió 7, lliurament 7.1 o posterior per crear una partició lògica i un perfil de partició per al Servidor d'E/S virtual (VIOs).

Abans de començar, comproveu que compliu els requisits següents:

- Sou un superadministrador o un operador.
- El producte PowerVM per a IBM PowerLinux està activat. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Introducció del codi d'activació per a PowerVM per a IBM PowerLinux mitjançant l'HMC, versió 7" a la pàgina 84.

El Servidor d'E/S virtual necessita un mínim de 30 GB d'espai de disc.

Per crear una partició lògica i un perfil de partició al servidor utilitzant l'HMC, seguiu aquests passos:

1. A l'àrea de navegació, expandiu **Gestió de sistemes**.
2. Seleccioneu **Servidors**.
3. A l'àrea de contingut, seleccioneu el servidor on voleu crear el perfil de partició.
4. Feu clic a **Tasks** i seleccioneu **Configuration > Create Logical Partition > VIO Server**.
5. A la pàgina Create Partition, introduïu el nom i l'ID de la partició del Servidor d'E/S virtual.
6. A la pàgina Partition Profile, executeu els passos següents:
 - a. Introduïu un nom de perfil per a la partició del Servidor d'E/S virtual.
 - b. Assegureu-vos que el quadre de selecció **Utilitza tots els recursos del sistema** estigui sense marcar.
7. A la pàgina Processadors, decidiu si voleu utilitzar processadors compartits o dedicats (basats en l'entorn) fent una selecció adequada.
8. A la pàgina Paràmetres del procés, introduïu la quantitat adequada d'unitats de procés i de processadors virtuals que voleu assignar a la partició del Servidor d'E/S virtual.
9. A la pàgina Memòria, seleccioneu la quantitat adequada de memòria que voleu assignar a la partició del Servidor d'E/S virtual. El valor mínim obligatori és 512 MB.
10. A la pàgina d'E/S, seleccioneu els recursos d'E/S físics que voleu a la partició del Servidor d'E/S virtual.
11. A la pàgina Adaptadors virtuals, creeu els adaptadors adequats per a l'entorn.
12. A la pàgina Adaptadors Ethernet amfitrió lògics (LHEA), configureu un o diversos LHEA per a la partició del Servidor d'E/S virtual. L'Adaptador Ethernet d'amfitrió a vegades s'anomena Ethernet virtual integrat.)
13. A la pàgina Optional Settings, seguiu aquests passos:
 - a. Decidiu si voleu una supervisió de la connexió fent la selecció adequada.
 - b. Si voleu que s'iniciï el Servidor d'E/S virtual quan s'iniciï el sistema gestionat, seleccioneu l'opció **Comença automàticament amb el sistema gestionat**.
 - c. Decidiu si voleu habilitar la generació d'informes de camí d'accés erroni redundant fent la selecció adequada.
 - d. Seleccioneu el mode d'arrencada per a la partició del Servidor d'E/S virtual. En la majoria dels casos, el mode d'arrencada **Normal** és la selecció adequada.
14. Verifiqueu les seleccions a la finestra Resum de perfil i feu clic a **Finalitza**.

Després de crear el perfil de partició i la partició, ja podreu instal·lar el Servidor d'E/S virtual. Per obtenir-ne instruccions, consulteu un dels procediments següents:

- "Instal·lació del Servidor d'E/S virtual des de la línia d'ordres de l'HMC" a la pàgina 89

- “Instal·lació del Servidor d'E/S virtual mitjançant la versió 7 release 7.1, o posterior, de l'HMC” a la pàgina 88

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per crear la partició i el perfil del VIOS.

Informació relacionada:

 Creació del servidor virtual VIOS i del perfil de servidor virtual mitjançant l'SDMC

Creació de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i de la partició lògica de client utilitzant l'HMC per desplegar un pla de sistema:

Utilitzeu la Consola de gestió de maquinari (HMC) versió 7, lliurament 7.1, o posterior, per desplegar un pla de sistema en un sistema gestionat per POWER7 si voleu crear una partició lògica i un perfil per al Servidor d'E/S virtual (VIOS). També podeu utilitzar el pla de sistema per crear opcionalment particions lògiques de client i els seus perfils al sistema gestionat.

Abans de començar, comproveu que compliu els requisits següents:

- El sistema al qual voleu desplegar el pla de sistema està gestionat per una Consola de gestió de maquinari (HMC) de la versió 7, lliurament 7.1 o posterior.
- El pla de sistema només pot crear la partició de gestió del Servidor d'E/S virtual i el perfil així com particions lògiques de client i perfils

Després de fer servir el pla de sistema per crear les particions de gestió i lògiques de client així com els perfils de partició respectius, estareu a punt per instal·lar el Servidor d'E/S virtual. Per obtenir-ne instruccions, consulteu un dels procediments següents:

- Instal·lació del Servidor d'E/S virtual des de l'HMC
- Instal·lació del Servidor d'E/S virtual des del CD o DVD

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per desplegar un pla de sistema en un sistema gestionat per POWER7 si voleu crear una partició lògica i un perfil per al VIOS.

Informació relacionada:

 Desplegament d'un pla de sistema utilitzant la versió 7 de l'HMC

 Importació d'un pla de sistema utilitzant la versió 7 de l'HMC

 Creació d'un pla de sistema utilitzant la versió 7 de l'HMC

 Particions lògiques

Aquesta publicació descriu com utilitzar una consola de gestió de maquinari (HMC) per crear i mantenir particions lògiques.

 Gestió de la consola de gestió de maquinari

Aquesta publicació proporciona als administradors del sistema i als operadors del sistema informació sobre la utilització de la consola de gestió de maquinari.

 Creació del servidor virtual VIOS desplegant un pla de sistema en un sistema gestionat per l'SDMC

Instal·lació del Servidor d'E/S virtual mitjançant la interfície gràfica d'usuari de l'HMC

Podeu trobar instruccions sobre la instal·lació del Servidor d'E/S virtual (VIOS) des d'un dispositiu de CD, dispositiu de DVD, imatge desada o servidor de gestió d'instal·lació de xarxa (NIM) mitjançant la interfície gràfica d'usuari de l'Consola de gestió de maquinari (HMC).

Instal·lació del Servidor d'E/S virtual mitjançant la versió 7 release 7.7, o posterior, de l'HMC:

Busqueu instruccions sobre la instal·lació del Servidor d'E/S virtual (VIOS) des d'un dispositiu DVD, una imatge desada o un servidor de gestió d'instal·lació de xarxa (NIM) mitjançant la versió 7 release 7.7.0, o posterior, de la Consola de gestió de maquinari (HMC).

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

1. Assegureu-vos que compliu els requisits següents:
 - Hi ha una HMC connectada al sistema gestionat.
 - La partició lògica del VIOS i el perfil de partició lògica s'han creat.
 - Assegureu-vos que l'HMC sigui de la versió 7 release 7.7.0, o posterior.
2. Aconseguiu la informació següent pel VIOS:
 - L'adreça IP del VIOS
 - La màscara de subxarxa del VIOS
 - La passarel·la per defecte del VIOS

Per instal·lar el VIOS, dueu a terme els passos següents des de la interfície gràfica de l'HMC:

1. A l'àrea de navegació del HMC, expandiu **Systems Management > Servers**.
2. Seleccioneu el servidor on es troba la partició lògica del VIOS.
3. A l'àrea de contingut, seleccioneu la partició lògica del VIOS.
4. Feu clic a **Tasques > Operacions > Activació > Perfil**. S'obre la finestra d'activació de particions lògiques.
5. Seleccioneu **Sí** per instal·lar el VIOS durant el procés d'activació.
6. Seleccioneu el perfil de la partició lògica de la llista **Perfils de particions lògiques** i feu clic a **D'acord**. S'obre la finestra Activació de particions lògiques - Instal·lació del servidor d'E/S virtual.
7. Feu clic a l'origen de la instal·lació utilitzat per instal·lar el VIOS.
 - Per tal d'instal·lar el VIOS utilitzant un dispositiu DVD, dueu a terme els passos següents:
 - a. Feu clic a **DVD**.
 - b. Escriuiu els detalls als camps **Adreça IP**, **Màscara de subxarxa** i **Passarel·la**.
 - c. Feu clic a **D'acord**.
 - Per tal d'instal·lar el VIOS utilitzant una imatge desada, dueu a terme els passos següents:
 - a. Feu clic a **Dipòsit local**.
 - b. Escriuiu els detalls als camps **Imatge**, **Adreça IP**, **Màscara de subxarxa** i **Passarel·la**.
 - c. Feu clic a **D'acord**.
 - Per tal d'instal·lar el VIOS utilitzant un servidor de gestió d'instal·lació de xarxa (NIM), dueu a terme els passos següents:
 - a. Feu clic a **Servidor de la NIM**.
 - b. Escriuiu els detalls als camps **Adreça IP del servidor de la NIM**, **Adreça IP**, **Màscara de subxarxa** i **Passarel·la**.
 - c. Feu clic a **D'acord**.
8. Feu clic a **D'acord** per instal·lar el VIOS.

Després d'instal·lar el VIOS, acabeu la instal·lació comprovant les actualitzacions, configurant les connexions remotes i creant ID d'usuari addicionals. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Finalització de la instal·lació del Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 90.

Informació relacionada:

-  Instal·lació del VIOS des de l'SDMC
-  Gestió del dipòsit d'imatges del servidor d'E/S virtual

Activació d'un perfil de partició

Instal·lació del Servidor d'E/S virtual mitjançant la versió 7 release 7.1, o posterior, de l'HMC:

En aquest apartat trobareu instruccions per instal·lar el Servidor d'E/S virtual des d'un dispositiu de CD o DVD connectat a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS) mitjançant la Consola de gestió de maquinari (HMC), de la versió 7 i release 7.1.0 o posterior.

Abans de començar, comproveu que compliu els requisits següents:

- Hi ha una HMC connectada al sistema gestionat.
- La partició lògica del VIOS i el perfil de partició lògica s'han creat. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Creació del perfil de partició i la partició lògica del Servidor d'E/S virtual manualment mitjançant l'HMC" a la pàgina 85.
- Assegureu-vos que l'HMC sigui de la versió 7 release 7.1.0, o posterior.
- S'ha assignat un dispositiu òptic de CD o DVD a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per instal·lar el VIOS des d'un dispositiu de CD o DVD.

Per tal d'instal·lar el VIOS des d'un CD o DVD, dueu a terme els passos següents des de la interfície gràfica de l'HMC:

1. Activeu la partició lògica del VIOS utilitzant l'HMC de la versió 7 (o posterior) o l'HMC de la versió 6 (o anterior):
 - Activeu el VIOS mitjançant l'HMC de la versió 7 o posterior:
 - a. Inserir el CD o el DVD del VIOS a la partició lògica del VIOS.
 - b. A l'àrea de navegació del HMC, expandiu **Systems Management > Servers**.
 - c. Seleccioneu el servidor on es troba la partició lògica del VIOS.
 - d. A l'àrea de contingut, seleccioneu la partició lògica del VIOS.
 - e. Feu clic a **Tasks > Operations > Activate**. El menú Activa la partició s'obre amb una selecció dels perfils de partició lògica. Assegureu-vos que està ressaltat el perfil correcte.
 - f. Seleccioneu **Open a terminal window or console session** per obrir una finestra de terminal virtual (vterm).
 - g. Feu clic a **Avançada** per obrir el menú **Opcions avançades**.
 - h. Per al mode d'arrencada, seleccioneu **SMS**.
 - i. Feu clic a **D'acord** per tancar el menú **Opcions avançades**.
 - j. Feu clic a **OK**. S'obre una finestra de terminal virtual per a la partició lògica.
 - Activeu el VIOS mitjançant l'HMC de la versió 6 o anterior:
 - a. Inserir el CD o el DVD del VIOS a la partició lògica del VIOS.
 - b. A l'HMC, feu clic amb el botó dret del ratolí a la partició lògica per obrir el menú.
 - c. Feu clic a **Activa**. El menú Activa la partició s'obre amb una selecció dels perfils de partició lògica. Assegureu-vos que està ressaltat el perfil correcte.
 - d. Seleccioneu **Open a terminal window or console session** per obrir una finestra de terminal virtual (vterm).
 - e. Feu clic a **Avançada** per obrir el menú **Opcions avançades**.
 - f. Per al mode d'arrencada, seleccioneu **SMS**.
 - g. Feu clic a **D'acord** per tancar el menú **Opcions avançades**.
 - h. Feu clic a **OK**. S'obre una finestra de terminal virtual per a la partició lògica.
2. Seleccioneu el dispositiu d'arrencada:
 - a. Seleccioneu **Seleccioneu opcions d'arrencada** i premeu Intro.

- b. Seleccioneu **Select Install/Boot Device** i premeu Intro.
 - c. Seleccioneu **Seleccioneu 1er dispositiu d'arrencada** i premeu Intro.
 - d. Seleccioneu **CD/DVD** i premeu Intro.
 - e. Seleccioneu el tipus de mitjà que correspongui al dispositiu òptic i premeu Intro.
 - f. Seleccioneu el número de dispositiu que correspongui al dispositiu òptic i premeu Intro.
 - g. Establiu l'ordre d'engegada per configurar el primer dispositiu d'engegada. El dispositiu òptic és ara el primer dispositiu de la llista de seqüència d'arrencada actual.
 - h. Sortiu del menú dels SMS prement la tecla **X** i confirmeu que voleu sortir dels SMS.
3. Instal·leu el VIOS:
- a. Seleccioneu la consola que vulgueu i premeu Intro.
 - b. Seleccioneu un idioma per als menús del BOS i premeu Intro.
 - c. Seleccioneu **Start Install Now with Default Settings** i premeu Intro. Seleccioneu **Canviar/mostrar valors d'instal·lació i instal·lar** per canviar els paràmetres d'instal·lació i del sistema.
 - d. Seleccioneu **Continua amb la instal·lació**. El sistema es rearrencarà quan la instal·lació hagi finalitzat.

Després d'instal·lar el VIOS, acabeu la instal·lació comprovant les actualitzacions, configurant les connexions remotes i creant ID d'usuari addicionals. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Finalització de la instal·lació del Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 90.

Informació relacionada:

 Instal·lació del VIOS des de CD o DVD mitjançant l'SDMC

Instal·lació del Servidor d'E/S virtual des de la línia d'ordres de l'HMC

En aquest apartat trobareu instruccions per instal·lar el Servidor d'E/S virtual (VIOS) des de la línia d'ordres de l'HMC utilitzant l'ordre **installios**.

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

1. Assegureu-vos que compliu els requisits següents:
 - Hi ha una HMC connectada al sistema gestionat.
 - La partició lògica del Servidor d'E/S virtual i el perfil de partició lògica s'han creat. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Creació del perfil de partició i la partició lògica del Servidor d'E/S virtual manualment mitjançant l'HMC" a la pàgina 85.
 - Si esteu instal·lant la versió 2.2.1.0, o posterior del Servidor d'E/S virtual, assegureu-vos que l'HMC sigui de la versió 7 lliurament 7.4.0, o posterior.
 - La partició lògica del Servidor d'E/S virtual té, com a mínim, un adaptador Ethernet i un disc de 16 GB assignat.
 - Teniu autorització de **hmcsuperadmin**.
2. Recopileu la informació següent:
 - L'adreça IP del Servidor d'E/S virtual
 - La màscara de subxarxa del Servidor d'E/S virtual
 - La passarel·la per defecte del Servidor d'E/S virtual

Per instal·lar el Servidor d'E/S virtual, seguiu aquests passos:

1. Inserir el CD o el DVD del Servidor d'E/S virtual a l'HMC.
2. Si instal·leu el Servidor d'E/S virtual a través d'una interfície de xarxa pública, continueu amb el pas 3.
3. Si instal·leu el Servidor d'E/S virtual a través d'una interfície de xarxa privada, escriviu el següent des de la línia d'ordres de l'HMC:

```
export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interfície
```

en què *interfície* és la interfície de xarxa a través de la qual es farà la instal·lació.

3. Des de la línia d'ordres de l'HMC, escriviu:
installios
4. Seguiu les instruccions d'instal·lació segons el que indiqui el sistema.

Després d'instal·lar el Servidor d'E/S virtual, finalitzeu la instal·lació comprovant si hi ha actualitzacions, configurant les connexions remotes, creant ID d'usuari addicionals, etc. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Finalització de la instal·lació del Servidor d'E/S virtual".

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per instal·lar el VIOS.

Informació relacionada:

 Instal·lació del VIOS des de l'SDMC

Finalització de la instal·lació del Servidor d'E/S virtual

Després d'instal·lar el Servidor d'E/S virtual, cal que proveu les actualitzacions, configureu les connexions remotes, creeu ID d'usuari addicionals, etc.

Aquest procediment part de la base que el Servidor d'E/S virtual ja està instal·lat. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Instal·lació del Servidor d'E/S virtual i particions lògiques de client" a la pàgina 83.

Per finalitzar la instal·lació, seguïu aquests passos:

1. Accepteu els termes i condicions de manteniment del programari, i la llicència del producte del Servidor d'E/S virtual. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Visualització i acceptació de la llicència del Servidor d'E/S virtual".
2. Comproveu si hi ha actualitzacions per al Servidor d'E/S virtual. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Actualització del Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 168.
3. Configureu les connexions remotes amb el Servidor d'E/S virtual. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Connexió al Servidor d'E/S virtual utilitzant l'OpenSSH" a la pàgina 200.
4. Opcional: Creeu els ID d'usuari addicionals. Després de la instal·lació, només l>ID d'usuari actiu serà l'administrador principal (padmin). Podeu crear els ID d'usuari addicionals: administrador del sistema, representant del servei i enginyer de desenvolupament. Per a informació sobre la creació l>ID d'usuari, consulteu "Gestió d'usuaris al Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 213.
5. Configureu la connexió TCP/IP per al Servidor d'E/S virtual mitjançant l'ordre **mktcpip**. Cal que completeu aquesta tasca abans d'executar operacions de particionament lògic dinàmic. Com a alternativa, podeu utilitzar el menú de suport de la configuració per configurar connexions TCP/IP. Podeu accedir al menú de suport de configuració executant l'ordre **cfgassist**.

Quan acabeu, realitzeu una de les tasques següents:

- Creeu particions lògiques client.

Nota: no podeu dur a terme aquesta tasca si heu desplegat un pla de sistema per crear totes les particions lògiques de client.

- Configureu el Servidor d'E/S virtual i instal·leu els sistemes operatius client. Per obtenir informació, consulteu "Configuració del Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 98 i Particions lògiques. Per obtenir més informació sobre la Creació de particions lògiques, consulteu Creació de particions lògiques.

Informació relacionada:

 Finalització de la instal·lació a l'SDMC

Visualització i acceptació de la llicència del Servidor d'E/S virtual:

Abans d'utilitzar el Servidor d'E/S virtual, cal que visualitzeu i accepteu la llicència.

Abans de començar, assegureu-vos que s'hagi creat el perfil de partició lògica del Servidor d'E/S virtual i que el Servidor d'E/S virtual estigui instal·lat. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Instal·lació del Servidor d'E/S virtual i particions lògiques de client" a la pàgina 83.

Per veure i acceptar la llicència del Servidor d'E/S virtual, executeu els passos següents:

1. Inicieu sessió al Servidor d'E/S virtual amb l'ID d'usuari **padmin**.
2. Establiu una contrasenya nova. Apareixen els termes i les condicions del manteniment del programari.
3. Si el Servidor d'E/S virtual és la versió 1.5 o posterior, visualitzeu i accepteu els termes i les condicions del manteniment del programari.
 - a. Per veure els termes i les condicions de manteniment de programari, escriviu `v` a la línia d'ordres i premeu Intro.
 - b. Per acceptar els termes i les condicions de manteniment de programari, escriviu `a` a la línia d'ordres i premeu Intro.
4. Visualitzeu i accepteu la llicència de producte del Servidor d'E/S virtual.

Nota: Si heu instal·lat el Servidor d'E/S virtual desplegant un pla del sistema, ja heu acceptat la llicència de producte del Servidor d'E/S virtual i no cal que completeu aquest procediment.

- a. Per visualitzar la llicència de producte del Servidor d'E/S virtual escriviu `license -ls` a la línia d'ordres. Per defecte, la llicència es mostra en anglès. Per canviar l'idioma de visualització de la llicència, executeu els passos següents:
 - 1) Visualitzeu la llista d'entorns locals disponibles per visualitzar la llicència escrivint l'ordre següent:
`license -ls`
 - 2) Visualitzeu la llicència en un altre idioma escrivint l'ordre següent:
`license
-view -lang Nom`

Per exemple, per veure la llicència en japonès, escriviu l'ordre següent:
`license -view -lang ja_JP`
 - b. Per acceptar la llicència de producte del Servidor d'E/S virtual, escriviu `license -accept` a la línia d'ordres.
5. L'idioma per defecte del programa d'instal·lació és l'anglès. Per canviar la configuració de l'idioma del sistema, executeu els passos següents.
 - a. Visualitzeu els idiomes disponibles escrivint l'ordre següent:
`chlang -ls`
 - b. Canvieu l'idioma escrivint l'ordre següent i substituint `Nom` pel nom de l'idioma al qual feu el canvi, tal com s'indica a continuació:
`chlang -lang Nom`

Nota: Si no s'ha instal·lat el conjunt de fitxers de l'idioma, utilitzeu l'indicador `-dev Media` per instal·lar-lo.

Per exemple, per instal·lar i canviar l'idioma a japonès, escriviu l'ordre següent:

`chlang -lang ja_JP -dev /dev/cd0`

Informació relacionada:

 Visualització i acceptació de la llicència mitjançant l'SDMC

Reinstal·lació del Servidor d'E/S virtual d'una partició de VIOS de paginació

En reinstal·lar el Servidor d'E/S virtual (VIOS) assignat a l'agrupació de memòria compartida (que, en endavant, anomenarem *partició de VIOS de paginació*), cal que reconfigureu l'entorn de memòria compartida. Per exemple, és possible que necessiteu tornar a afegir dispositius d'espai de memòria a l'agrupació de memòria compartida.

Les particions de VIOS de paginació emmagatzemen informació relacionada amb els dispositius d'espai de paginació assignats a una agrupació de memòria compartida. La Consola de gestió de maquinari (HMC) obté informació relacionada amb els dispositius d'espai de paginació assignats a l'agrupació de memòria compartida de les particions de VIOS de paginació. En reinstal·lar el VIOS, es perd la informació sobre els dispositius d'espai de paginació. Per tal que les particions de VIOS de paginació puguin recuperar la informació, cal que torneu a assignar els dispositius d'espai de paginació a l'agrupació de memòria compartida un cop heu reinstal·lat el VIOS.

La taula següent mostra les tasques de reconfiguració que cal que duu a terme a l'entorn de memòria compartida en reinstal·lar el Servidor d'E/S virtual d'una partició de VIOS de paginació.

Taula 32. Tasques de reconfiguració de la memòria compartida per a la reinstal·lació del Servidor d'E/S virtual d'una partició VIOS de paginació

Nombre de particions de VIOS de paginació assignades a l'agrupació de memòria compartida	Nombre de particions de VIOS de paginació per a les quals voleu reinstal·lar el VIOS	Passos de reconfiguració	Instruccions
1	1	1. Atureu totes les particions lògiques que utilitzen la memòria compartida (que, en endavant, anomenarem <i>particions de memòria compartida</i>). 2. Reinstal·leu el VIOS 3. Torneu a afegir els dispositius d'espai de paginació a l'agrupació de memòria compartida.	1. Aturada i reinici de particions lògiques 2. Instal·lació manual de Servidor d'E/S virtual mitjançant la HMC versió 7 3. Addició i eliminació de dispositius d'espai de paginació a l'agrupació de memòria compartida
2	1	1. Atureu cada partició de memòria compartida que utilitza la partició de VIOS de paginació (que teniu pensat reinstal·lar) com a partició de VIOS de paginació primària o secundària. 2. Elimineu la partició de VIOS de paginació de l'agrupació de memòria compartida. 3. Reinstal·leu el VIOS 4. Torneu a afegir la partició de VIOS de paginació a l'agrupació de memòria compartida.	1. Aturada i reinici de particions lògiques 2. Eliminació d'una partició VIOS de paginació de l'agrupació de memòria compartida 3. Instal·lació manual de Servidor d'E/S virtual mitjançant la HMC versió 7 4. Addició d'una partició VIOS de paginació a l'agrupació de memòria compartida

Taula 32. Tasques de reconfiguració de la memòria compartida per a la reinstal·lació del Servidor d'E/S virtual d'una partició VIOS de paginació (continuació)

Nombre de particions de VIOS de paginació assignades a l'agrupació de memòria compartida	Nombre de particions de VIOS de paginació per a les quals voleu reinstal·lar el VIOS	Passos de reconfiguració	Instruccions
2	2	1. Atureu totes les particions de memòria compartida. 2. Reinstal·leu el VIOS de cada partició de VIOS de paginació 3. Torneu a afegir els dispositius d'espai de paginació a l'agrupació de memòria compartida.	1. Aturada i reinici de particions lògiques 2. Instal·lació manual de Servidor d'E/S virtual mitjançant la HMC versió 7 3. Addició i eliminació de dispositius d'espai de paginació a l'agrupació de memòria compartida

Migració del Servidor d'E/S virtual

Podeu migrar la partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS) des de la consola de gestió de maquinari (HMC) versió 7, o posterior, des d'un dispositiu de DVD connectat a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.

Abans de començar, verifiqueu que el següent sigui cert:

- El sistema on voleu migrar el Servidor d'E/S virtual el gestiona una consola de gestió de maquinari (HMC) versió 7, o posterior.
- El Servidor d'E/S virtual és una versió 1.3 o posterior.
- El grup de volum s'ha assignat al Servidor d'E/S virtual.

Nota: Si utilitzeu un entorn IVM (Integrated Virtualization Manager), consulteu Migració del Virtual I/O Server des del DVD quan s'utilitza Integrated Virtualization Manager.

En la majoria de casos, els fitxers de configuració de l'usuari de la versió anterior del Servidor d'E/S virtual es desen quan s'instal·la la versió nova. Si teniu dues o més particions lògiques del Servidor d'E/S virtual per redundància, podeu aturar i migrar una partició lògica del Servidor d'E/S virtual sense interrompre cap client. Un cop completada la migració i la partició lògica del Servidor d'E/S virtual es torna a executar, la partició lògica estarà disponible per als clients sense cap configuració addicional.

Atenció: No utilitzeu l'ordre Servidor d'E/S virtual **updateios** per migrar el Servidor d'E/S virtual.

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per instal·lar el VIOS des d'un dispositiu de CD o DVD.

Informació relacionada:

 Migració del servidor d'E/S virtual mitjançant la NIM

 Migració del VIOS mitjançant l'SDMC

Migració del servidor d'E/S virtual de l'HMC

En aquest apartat trobareu instruccions per migrar el Servidor d'E/S virtual (VIOS) a la versió 2.1.0.0, o posterior, des de la consola de gestió de maquinari (HMC) utilitzant l'ordre **installios**.

Abans de començar, comproveu que compliu els requisits següents:

- Hi ha una HMC connectada al sistema gestionat.

- La partició lògica del Servidor d'E/S virtual té, com a mínim, un adaptador Ethernet i un disc de 16 GB assignat.
- Teniu autorització de **hmcsuperadmin**.
- Teniu mitjà de migració del servidor d'E/S virtual.

Nota: El suport de migració està separat del suport d'instal·lació.

- El servidor d'E/S virtual actualment té una versió 1.3 o posterior.
- El nom del disc (**nom_PV**) del vostre grup de volums root (rootvg) és **hdisk0**. Podeu verificar el nom del disc executant l'ordre següent des de la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual: `lsvg -pv rootvg`

Nota: Si el nom de disc és qualsevol altre que **hdisk0**, no podeu utilitzar el DVD de migració per dur a terme la migració. En canvi, consulteu Migració del Servidor d'E/S virtual des d'una imatge de migració descarregada per assegurar-vos que es pot migrar el Servidor d'E/S virtual de manera satisfactòria.

- El grup de volum **rootvg** s'ha assignat al Servidor d'E/S virtual
- Utilitzeu l'ordre **startnetsvc** per anotar els serveis que heu iniciat pel Servidor d'E/S virtual.
- Determineu els serveis i els agents que s'hagin configurat (mitjançant l'ordre **cfgsvc**) per a utilitzar-los amb el Servidor d'E/S virtual. Feu servir l'ordre **lssvc** per visualitzar una llista de tots els agents. Utilitzeu l'ordre **lssvc** amb el paràmetre de nom de l'agent (`lssvc <nom_agent>`) perquè aparegui informació d'un determinat agent.

Nota: si no s'ha establert cap paràmetre per un agent o servei, haureu de tornar a configurar els paràmetres després de completar el procés de migració.

- Realitzeu una còpia de seguretat de la imatge **mksysb** abans de migrar el Servidor d'E/S virtual. Executeu l'ordre **backupios** i deseu la imatge **mksysb** en un lloc segur.

Per migrar el servidor d'E/S virtual, seguiu aquests passos:

1. Inserir el **DVD de migració del Servidor d'E/S virtual** a l'HMC.
2. Si instal·leu el Servidor d'E/S virtual a través de la interfície de xarxa pública, continueu amb el pas 3. Si instal·leu el Servidor d'E/S virtual a través d'una interfície de xarxa privada, escriviu l'ordre següent des de la línia d'ordres de l'HMC:
`export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interfície`
en què *interfície* és la interfície de xarxa a través de la qual es farà la instal·lació.
3. Des de la línia d'ordres de l'HMC, escriviu:
`installios`

Atenció: No utilitzeu l'ordre Servidor d'E/S virtual **updateios** per migrar el Servidor d'E/S virtual.

4. Seguiu les instruccions d'instal·lació segons el que indiqui el sistema.

Un cop completada la migració, la partició lògica del servidor d'E/S virtual es torna a iniciar amb la configuració preservada abans de la instal·lació de la migració. Es recomana que realitzeu les tasques següents:

- Verifiqueu que la migració sigui correcta comprovant els resultats de l'ordre **installp** i executant l'ordre **ioslevel**. Els resultats de l'ordre **ioslevel** indiquen que l'ioslevel està ara a \$ *ioslevel* 2.1.0.0.
- Torneu a iniciar els daemons i els agents que s'executaven anteriorment:
 1. Inicieu sessió al Servidor d'E/S virtual com a usuari **padmin**.
 2. Completeu l'ordre següent: `$ motd -overwrite "<introduïu el missatge bàner anterior>"`
 3. Inicieu els daemons que s'executaven anteriorment, com ara l'FTP i Telnet.
 4. Inicieu els agents que s'executaven anteriorment, com ara **ituam**.

- Comproveu si hi ha actualitzacions per a l'Servidor d'E/S virtual. Per obtenir instruccions, consulteu el lloc web Fix Central.

Recordau: El suport de migració del Servidor d'E/S virtual està separat del suport d'instal·lació del Servidor d'E/S virtual. No feu servir el suport d'instal·lació d'actualitzacions després de dur a terme una migració. No inclou actualitzacions i perdreu la vostra configuració actual. Només apliqueu actualitzacions seguint les instruccions del lloc web Servidor d'E/S virtual Suport per a Power Systems.

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per migrar el VIOS a la versió 2.1.0.0, o posterior.

Tasques relacionades:

“Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot creant una imatge mksysb” a la pàgina 172

Podeu fer còpia de seguretat del codi base del Servidor d'E/S virtual, dels paquets de correcció aplicats, dels controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i d'algunes metadades definides per l'usuari en un sistema de fitxers remot creant un fitxer mksysb.

Informació relacionada:

-  Migració del canal d'E/S virtual del DVD en utilitzar l'Integrated Virtualization Manager
-  Migració del VIOS des de l'SDMC

Migració del servidor d'E/S virtual des d'una imatge descarregada

En aquest apartat trobareu instruccions per migrar el Servidor d'E/S virtual (VIOS) a la versió 2.1.0.0, o posterior, des de la consola de gestió de maquinari (HMC) quan el nom del disc del grup de volums arrel (rootvg) no és hdisk0.

Assegureu-vos que teniu la darrera imatge d'instal·lació de l'HMC. Podeu obtenir la darrera imatge d'instal·lació del lloc web Fix Central.

Si el nom de disc (**nom_PV**) del grup de volum root (rootvg) no és un altre que hdisk0, seguiu aquests passos per migrar el Servidor d'E/S virtual:

1. Si el sistema detecta que el primer disc que es pot migrar no conté una instal·lació del Servidor d'E/S virtual durant una migració no sol·licitada, la migració commutarà a la modalitat sol·licitada. En aquest moment, la migració es cancel·la i apareix el **Menú de confirmació de migració** a la consola per la partició lògica amb un missatge similar al següent a la pantalla: No es pot continuar amb la migració del VIOS. El disc seleccionat no conté cap VIOS. Per resoldre aquest problema, heu de finalitzar el procés d'instal·lació prement CONTROL+C des de la sessió on s'ha executat l'ordre installios.
2. Descarregueu la imatge de migració del Servidor d'E/S virtual des del lloc web del Servidor d'E/S virtual.
3. Determineu el valor PVID del disc dur del grup de volums root (rootvg). Hi ha dues maneres d'aconseguir el valor PVID:

- Des de la línia d'ordres de l'HMC, executeu l'ordre següent: `viosvrcmd -m cec1 -p vios1 -c "lspv"`

L'ordre torna informació similar a la de l'exemple següent:

NAME	PVID	VG	STATUS
hdisk0	00cd1b0ef5e5g5g8	None	
hdisk1	00cd1b0ec1b17302	rootvg	active
hdisk2	none	None	

- Des de la línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual amb autorització d'usuari padmin, executeu l'ordre `lspv` per aconseguir el valor PVID del disc de destinació per a la instal·lació.

L'ordre torna informació similar a la de l'exemple següent:

NAME	PVID	VG	STATUS
hdisk0	00cd1b0ef5e5g5g8	None	
hdisk1	00cd1b0ec1b17302	rootvg	active
hdisk2	none	None	

4. Des de la línia d'ordres de l'HMC, executeu l'ordre `installios` amb indicadors. Especifiqueu l'opció `-E` amb el valor PVID del disc de destinació del Servidor d'E/S virtual que és la destinació de migració.

Per exemple, en funció de la informació de l'exemple següent, podeu executar aquesta ordre:

```
installios -s cec1 -S 255.255.255.0 -p vios -r vios_prof -i 10.10.1.69 -d /dev/cdrom -m
0e:f0:c0:00:40:02 -g 10.10.1.169 -P auto -D auto -E 00cd1b0ec1b17302
```

```
VIOS image source          = /dev/cdrom
managed_system             = cec1
VIOS partition             = vios
VIOS partition profile     = vios_prof
VIOS IP address            = 10.10.1.69
VIOS subnet mask           = 255.255.255.0
VIOS gateway address       = 10.10.1.169
VIOS network MAC address   = 0ef0c0004002
VIOS network adapter speed = auto
VIOS network adapter duplex = auto
VIOS target disk PVID      = 00cd1b0ec1b17302  △ rootvg
```

Nota: quan instal·leu el servidor d'E/S virtual amb l'ordre `installios`, si el procés d'instal·lació no pot trobar el valor PVID que heu indicat amb l'opció `-E`, la instal·lació continua en modalitat de sol·licitud.

Des del terminal de l'HMC que executa l'ordre `installios`, apareixerà un missatge de `info=prompting_for_data_at_console`. El codi LED de la partició mostra un codi de 0c48. Executeu l'ordre `mkvterm -m cec1 -p vios` des de l'HMC per interactuar amb la consola virtual i continuar la migració o per tornar a executar l'ordre `installios` amb el valor PVID corregit. Fixeu-vos que si torneu a executar l'ordre `installios` es torna a copiar la imatge del suport d'emmagatzematge al disc.

Un cop completada la migració, la partició lògica del servidor d'E/S virtual es torna a iniciar amb la configuració preservada abans de la instal·lació de la migració. Es recomana que realitzeu les tasques següents:

- Verifiqueu que la migració sigui correcta comprovant els resultats de l'ordre `installp` i executant l'ordre `ioslevel`. Els resultats de l'ordre `ioslevel` indiquen que l'`ioslevel` està ara a `$ ioslevel 2.1.0.0`.
- Torneu a iniciar els daemons i els agents que s'executaven anteriorment:
 1. Inicieu sessió al Servidor d'E/S virtual com a usuari `padmin`.
 2. Completeu l'ordre següent: `$ motd -overwrite "<introduïu el missatge bàner anterior>"`
 3. Inicieu els daemons que s'executaven anteriorment, com ara l'FTP i Telnet.
 4. Inicieu els agents que s'executaven anteriorment, com ara `ituum`.
- Comproveu si hi ha actualitzacions per a l'Servidor d'E/S virtual. Per obtenir instruccions, consulteu el lloc web Fix Central.

Recordeu: El suport de migració del Servidor d'E/S virtual està separat del suport d'instal·lació del Servidor d'E/S virtual. No feu servir el suport d'instal·lació d'actualitzacions després de dur a terme una migració. No inclou actualitzacions i podreu perdre la vostra configuració actual. Només apliqueu actualitzacions seguint les instruccions del lloc web Servidor d'E/S virtual Suport per a Power Systems.

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per migrar el VIOS a la versió 2.1.0.0, o posterior, quan el nom del disc del grup de volums arrel (rootvg) no és `hdisk0`.

Informació relacionada:

 Migració del VIOS des d'una imatge descarregada mitjançant l'SDMC

Migració del servidor d'E/S virtual del DVD

En aquest apartat trobareu instruccions per a la migració del Servidor d'E/S virtual (VIOS) des d'un dispositiu de DVD connectat a la partició lògica del VIOS.

Abans de començar, comproveu que compliu els requisits següents:

- Hi ha una HMC connectada al sistema gestionat.
- S'ha assignat un dispositiu òptic de DVD a la partició lògica del servidor d'E/S virtual.
- És necessari el suport d'instal·lació de migració del Servidor d'E/S virtual.

Nota: El suport d'instal·lació de migració del Servidor d'E/S virtual està separat del suport d'instal·lació del Servidor d'E/S virtual.

- El Servidor d'E/S virtual actualment té la versió 1.3 o posterior.
- El grup de volum root (rootvg) s'ha assignat al Servidor d'E/S virtual
- Utilitzeu l'ordre **startnetsvc** per anotar els serveis que heu iniciat pel Servidor d'E/S virtual.
- Determineu els serveis i els agents que s'hagin configurat (mitjançant l'ordre **cfgsvc**) per a utilitzar-los amb el Servidor d'E/S virtual. Feu servir l'ordre **lssvc** per visualitzar una llista de tots els agents. Utilitzeu l'ordre **lssvc** amb el paràmetre de nom de l'agent (**lssvc <nom_agent>**) perquè aparegui informació d'un determinat agent.

Nota: si no s'ha establert cap paràmetre per un agent o servei, haureu de tornar a configurar els paràmetres després de completar el procés de migració.

- Realitzeu còpia de seguretat de la imatge mksysb abans de migrar el Servidor d'E/S virtual. Executeu l'ordre **backupios** i deseu la imatge mksysb en un lloc segur.

Nota: Si utilitzeu un entorn IVM (Integrated Virtualization Manager), consulteu Migració del Virtual I/O Server des del DVD quan s'utilitza Integrated Virtualization Manager.

Per migrar el servidor d'E/S virtual des d'un DVD, seguiu aquests passos:

1. Activeu la partició lògica del Servidor d'E/S virtual amb l'HMC, versió 7 (o posterior):
 - a. Inserir el **DVD de migració del Servidor d'E/S virtual** a la unitat de DVD assignada a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.
 - b. A l'àrea de navegació del HMC, expandiu **Systems Management > Servers**.
 - c. Seleccioneu el servidor on es troba la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.
 - d. A l'àrea de contingut, seleccioneu la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.
 - e. Feu clic a **Tasks > Operations > Activate**. El menú Activa la partició s'obre amb una selecció dels perfils de partició lògica. Assegureu-vos que està ressaltat el perfil correcte.
 - f. Seleccioneu **Obre una finestra de terminal o sessió de consola** per obrir una finestra de terminal virtual (vterm).
 - g. Feu clic a **Avançada** per obrir el menú d'opcions avançades.
 - h. Per al mode d'arrencada, seleccioneu **SMS**.
 - i. Feu clic a **D'acord** per tancar el menú d'opcions avançades.
 - j. Feu clic a **OK**. S'obre una finestra de terminal virtual per a la partició lògica.
2. Seleccioneu el dispositiu d'arrencada:
 - a. Seleccioneu **Seleccioneu opcions d'arrencada** i premeu Intro.
 - b. Seleccioneu **Select Install/Boot Device** i premeu Intro.
 - c. Seleccioneu **CD/DVD** i premeu Intro.
 - d. Seleccioneu el número de dispositiu que correspongui al DVD i premeu Intro. També podeu seleccionar **Llista de tots els dispositius** i seleccionar el nombre de dispositiu d'una llista i prémer Intro.

- e. Seleccioneu **Arrencada en modalitat normal**.
 - f. Seleccioneu **Yes** per sortir d'SMS.
3. Instal·leu el Servidor d'E/S virtual:
- a. Seleccioneu la consola que vulgueu i premeu Intro.
 - b. Seleccioneu un idioma per als menús del BOS i premeu Intro.
 - c. Seleccioneu **Start Install Now with Default Settings** i premeu Intro. Podeu verificar la instal·lació i els paràmetres del sistema escrivint 2 per seleccionar **Canviar/mostrar valors d'instal·lació i instal·lar**.

Nota: No hauríeu d'haver de canviar els paràmetres d'instal·lació simplement per seleccionar el mètode d'instal·lació de migració. Si existeix una versió anterior del sistema operatiu, el mètode d'instal·lació passa per defecte a migració.

- d. Seleccioneu **Continua amb la instal·lació**. El sistema es rearrencarà quan la instal·lació hagi finalitzat.

Un cop completada la migració, la partició lògica del Servidor d'E/S virtual es torna a iniciar amb la configuració preservada abans de la instal·lació de la migració. Es recomana que realitzeu les tasques següents:

- Verifiqueu que la migració sigui correcta comprovant els resultats de l'ordre **installp** i executant l'ordre **ioslevel**. Els resultats de l'ordre **ioslevel** indiquen que l'ioslevel està ara a \$ *ioslevel 2.1.0.0*.
- Torneu a iniciar els daemons i els agents que s'executaven anteriorment:
 1. Inicieu sessió al Servidor d'E/S virtual com a usuari padmin.
 2. Completeu l'ordre següent: \$ motd -overwrite "<introduïu el missatge bàner anterior>"
 3. Inicieu els daemons que s'executaven anteriorment, com ara l'FTP i Telnet.
 4. Inicieu els agents que s'executaven anteriorment, com ara ituam.
- Comproveu si hi ha actualitzacions per a l'Servidor d'E/S virtual. Per obtenir instruccions, consulteu el lloc web Fix Central.

Recordeu: El suport de migració del Servidor d'E/S virtual està separat del suport d'instal·lació del Servidor d'E/S virtual. No feu servir el suport d'instal·lació d'actualitzacions després de dur a terme una migració. No inclou actualitzacions i perdreu la vostra configuració actual. Només apliqueu actualitzacions seguint les instruccions del lloc web Servidor d'E/S virtual Suport per a Power Systems.

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per migrar el VIOS des d'un dispositiu de DVD connectat a la partició lògica del VIOS.

Tasques relacionades:

“Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot creant una imatge mkysb” a la pàgina 172

Podeu fer còpia de seguretat del codi base del Servidor d'E/S virtual, dels paquets de correcció aplicats, dels controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i d'algunes metadades definides per l'usuari en un sistema de fitxers remot creant un fitxer mkysb.

Informació relacionada:

-  Migració del canal d'E/S virtual del DVD en utilitzar l'Integrated Virtualization Manager
-  Migració del VIOS des del DVD mitjançant l'SDMC

Configuració del Servidor d'E/S virtual

heu de configurar els dispositius de SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals i els dispositius Ethernet virtuals al Servidor d'E/S virtual. Altrament, també podeu configurar adaptadors de canal de fibra virtual, agents i clients Tivoli i configurar el Servidor d'E/S virtual com a client LDAP.

Configuració d'SCSI virtual en el Servidor d'E/S virtual

Podeu configurar dispositius SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals desplegant un pla del sistema, creant grups de volums i volums lògics i configurant el Servidor d'E/S virtual perquè suporti funcions de reserva de l'SCSI-2.

El subministrament de recursos de disc virtuals es du a terme al Servidor d'E/S virtual. Els discs físics que són propietat del Servidor d'E/S virtual es poden exportar i assignar a una partició lògica de client en conjunt o es poden particionar, com ara volums lògics o fitxers. Aquests volums lògics i fitxers es poden exportar com a discs virtuals a una o més particions lògiques de client. Per tant, si utilitzeu SCSI virtual podeu compartir adaptadors a més de dispositius de disc.

Perquè un volum físic, un volum lògic o un fitxer estigui disponible per a una partició lògica de client cal assignar-lo a un adaptador de servidor SCSI virtual al Servidor d'E/S virtual. L'adaptador de client SCSI s'enllaça amb un adaptador de servidor SCSI virtual concret de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual. La partició lògica de client accedeix als seus discs assignats a través de l'adaptador de client SCSI virtual. L'adaptador de client del Servidor d'E/S virtual veu els dispositius SCSI i les LUN a través d'aquest adaptador virtual. En assignar recursos de disc a un adaptador de servidor SCSI del Servidor d'E/S virtual, els recursos s'assignen de forma efectiva a un adaptador de client SCSI de la partició lògica de client.

Si voleu informació sobre els dispositius SCSI que podeu utilitzar, consulteu el lloc web de Fix Central.

Creació del dispositiu de destinació virtual al Servidor d'E/S virtual

En crear el dispositiu de destinació virtual en el Servidor d'E/S virtual es mapa l'adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual amb el fitxer, el volum lògic, la cinta, el dispositiu físic o el disc físic.

Amb el Servidor d'E/S virtual versió 2.1 i posterior, podeu exportar els tipus següents de dispositius físics:

- Disc SCSI virtual amb un volum físic de reserva
- Disc SCSI virtual amb un volum lògic
- Disc SCSI virtual amb fitxer de còpia de seguretat
- Dispositiu òptic SCSI virtual amb un dispositiu òptic físic de reserva
- Dispositiu òptic SCSI virtual amb un fitxer de reserva
- Cinta SCSI virtual amb un dispositiu de cinta físic de reserva

Un cop s'ha assignat un dispositiu virtual a una partició client, el Servidor d'E/S virtual ha d'estar disponible abans que les particions lògiques de client hi puguin accedir.

Creació d'un dispositiu de destinació virtual a un Servidor d'E/S virtual que correlaciona a un volum físic o lògic, cinta o dispositiu òptic físic:

Podeu crear un dispositiu de destinació virtual a un Servidor d'E/S virtual que correlaciona l'adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual a un disc físic, a una cinta, a un dispositiu òptic físic o a un volum lògic basat en un grup de volums.

El procediment següent es pot repetir per proporcionar emmagatzematge de disc virtual addicional a qualsevol partició lògica de client.

Abans de començar, comproveu que les declaracions següents són certes:

1. Com a mínim un volum físic, cinta o dispositiu òptic o volum lògic es defineix al Servidor d'E/S virtual. Per a més informació, consulteu l'apartat "Volums lògics" a la pàgina 15.
2. Es creen els adaptadors virtuals per al Servidor d'E/S virtual i les particions lògiques de client. Això sol passar durant la creació del perfil de partició lògica. Per obtenir informació sobre la creació de la partició lògica, consulteu l'apartat Instal·lació del Servidor d'E/S virtual.

Consell: Si esteu utilitzant l'HMC, versió 7 llançament 3.4.2 o posterior, podeu utilitzar la interfície gràfica de la HMC per crear un dispositiu de destinació virtual en el Servidor d'E/S virtual.

Per crear un dispositiu de destinació virtual que correlaciona un adaptador de servidor SCSI virtual a un dispositiu físic o a un volum lògic, completeu els passos següents de la interfície de línies d'ordres del Servidor d'E/S virtual:

1. Utilitzeu l'ordre **lsdev** per assegurar-vos que l'adaptador SCSI virtual estigui disponible. Per exemple, en executar `lsdev -virtual`, es tornaran resultats semblants als següents:

```
name          status      description
ent3          Available  Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)
vhost0        Available  Virtual SCSI Server Adapter
vhost1        Available  Virtual SCSI Server Adapter
vsa0          Available  LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0       Available  Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1       Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2       Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
```

2. Per crear un dispositiu de destinació virtual, que mapeja l'adaptador de servidor SCSI virtual en un dispositiu físic o volum lògic, executeu l'ordre **mkvdev**:

```
mkvdev -vdev TargetDevice -vadapter VirtualSCSIServerAdapter
```

En què:

- *TargetDevice* és el nom del dispositiu de destinació, tal com es mostra:
 - Per mapar un volum lògic a l'adaptador del servidor SCSI virtual, utilitzeu el nom del volum lògic. Per exemple, `lv_4G`.
 - Per mapar un volum físic amb l'adaptador de servidor SCSI virtual, utilitzeu `hdiskx`. Per exemple, `hdisk5`.
 - Per mapar un dispositiu òptic a l'adaptador de servidor SCSI virtual, utilitzeu `cdx`. Per exemple, `cd0`.
 - Per mapar un dispositiu de cinta a un adaptador SCSI virtual, utilitzeu `rmtx`. Per exemple, `rmt1`.
- *VirtualSCSIServerAdapter* és el nom de l'adaptador del servidor SCSI virtual.

Nota: Si cal, utilitzeu les ordres **lsdev** i **lsmap -all** per tal de determinar el dispositiu de destinació i l'adaptador del servidor SCSI virtual que voleu correlacionar.

L'emmagatzematge està disponible per a la partició lògica de client la propera vegada que s'iniciï o la propera vegada que es provi l'adaptador de client SCSI virtual adequat (en una partició lògica del Linux).

3. Visualitzeu el nou dispositiu de destinació virtual creat executant l'ordre **lsdev**. Per exemple, en executar `lsdev -virtual`, es tornaran resultats semblants als següents:

```
name          status      description
vhost3        Available  Virtual SCSI Server Adapter
vsa0          Available  LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0       Available  Virtual Target Device - Logical Volume
vttape0       Available  Virtual Target Device - Tape
```

4. Visualitzeu la connexió lògica entre els dispositius creats executant l'ordre **lsmap**. Per exemple, en executar `lsmap -vadapter vhost3` es tornaran resultats semblants als següents:

```
SVSA Physloc Client PartitionID
-----
vhost3      U9111.520.10DDEEC-V1-C20    0x00000000

VTD                vtscsi0
Status             Available
LUN                0x8100000000000000
Backing device     lv_4G
Physloc
```

La ubicació física és una combinació del número de ranura, en aquest cas 20 i l'ID de partició lògica. Ara l'emmagatzematge estarà disponible per a la partició lògica de client la propera vegada que s'iniciï o la propera vegada que es provi o es configuri l'adaptador de client SCSI virtual adequat.

Si més endavant necessiteu eliminar el dispositiu de destinació virtual, ho podeu fer mitjançant l'ordre **rmvdev**.

Conceptes relacionats:

“Consideracions de mida de l'SCSI virtual” a la pàgina 63

En aquest apartat trobareu informació per comprendre les consideracions sobre la mida de la memòria en implementar l'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual.

Informació relacionada:

➡ Creació d'un disc virtual per a una partició lògica de VIOS mitjançant l'HMC

➡ Ordres del servidor d'E/S virtual i de l'Integrated Virtualization Manager

Creació d'un dispositiu de destinació virtual a un Servidor d'E/S virtual que correlaciona a un fitxer o un volum lògic:

Podeu crear un dispositiu de destinació virtual a un Servidor d'E/S virtual que correlaciona l'adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual a un fitxer o a un volum lògic basat en una agrupació d'emmagatzematge.

El procediment següent es pot repetir per proporcionar emmagatzematge de disc virtual addicional a qualsevol partició lògica de client.

Abans de començar, comproveu que les declaracions següents són certes:

- El Servidor d'E/S virtual és la versió 1.5 o posterior. Per actualitzar el Servidor d'E/S virtual, consulteu l'apartat “Actualització del Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 168.
- Com a mínim hi ha un fitxer definit en una agrupació d'emmagatzematge de fitxers o com a mínim hi ha un volum lògic definit en una agrupació d'emmagatzematge de volums lògics al Servidor d'E/S virtual. Per a més informació, consulteu “Emmagatzematge virtual” a la pàgina 22 i “Agrupacions d'emmagatzematge” a la pàgina 19.
- Es creen els adaptadors virtuals per al Servidor d'E/S virtual i les particions lògiques de client. Això sol passar durant la creació del perfil de partició lògica. Per obtenir informació sobre la creació de la partició lògica, consulteu l'apartat Instal·lació del Servidor d'E/S virtual.

Consell: Si esteu utilitzant l'HMC, versió 7 llançament 3.4.2 o posterior, podeu utilitzar la interfície gràfica de la HMC per crear un dispositiu de destinació virtual en el Servidor d'E/S virtual.

Per crear un dispositiu de destinació virtual que correlaciona un adaptador de servidor SCSI virtual a un fitxer o a un volum lògic, completeu els passos següents de la interfície de línies d'ordres del Servidor d'E/S virtual:

1. Utilitzeu l'ordre **lsdev** per assegurar-vos que l'adaptador SCSI virtual estigui disponible. Per exemple, en executar **lsdev -virtual**, es tornaran resultats semblants als següents:

```
name          status    description
ent3          Available Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)
vhost0        Available Virtual SCSI Server Adapter
vhost1        Available Virtual SCSI Server Adapter
vsa0          Available LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0       Available Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1       Available Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2       Available Virtual Target Device - File-backed Disk
```

2. Per crear un dispositiu de destinació virtual, que mapeja l'adaptador SCSI virtual a un fitxer o volum lògic, executeu l'ordre **mkbdsp** :

```
mkbdsp -sp StoragePool -bd BackingDevice -vadapter VirtualSCSIServerAdapter -tn TargetDeviceName
```

En què:

- *StoragePool* és el nom de l'agrupació d'emmagatzematge que conté el fitxer o el volum lògic al qual voleu mapar l'adaptador del servidor SCSI virtual. Per exemple, fbPool.
- *BackingDevice* és el nom del fitxer o volum lògic al qual voleu mapar l'adaptador del servidor SCSI virtual. Per exemple, devFile.
- *VirtualSCSIAdapter* és el nom de l'adaptador del servidor SCSI virtual. Per exemple, vhost4.
- *TargetDeviceName* és el nom del dispositiu de destinació. Per exemple, fbvtd1.

L'emmagatzematge està disponible per a la partició lògica de client la propera vegada que s'iniciï o la propera vegada que es provi l'adaptador de client SCSI virtual adequat (en una partició lògica del Linux).

3. Visualitzeu el nou dispositiu de destinació virtual creat executant l'ordre **lsdev**. Per exemple, en executar **lsdev -virtual**, es tornaran resultats semblants als següents:

```
name          status      description
vhost4        Available  Virtual SCSI Server Adapter
vsa0          Available  LPAR Virtual Serial Adapter
fbvtd1        Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
```

4. Visualitzeu la connexió lògica entre els dispositius creats executant l'ordre **lsmap**. Per exemple, en executar **lsmap -vadapter vhost4** es tornaran resultats semblants als següents:

```
SVSA Physloc Client PartitionID
-----
vhost4    U9117.570.10C8BCE-V6-C2    0x00000000

VTD          fbvtd1
Status       Available
LUN          0x8100000000000000
Backing device /var/vio/storagepools/fbPool/devFile
Physloc
```

La ubicació física és una combinació del número de ranura, en aquest cas 2 i l'ID de partició lògica. El dispositiu virtual es pot connectar ara des de la partició lògica de client.

Si més endavant necessiteu eliminar el dispositiu de destinació virtual i el dispositiu de còpia de seguretat (fitxer o volum lògic), utilitzeu l'ordre **rmbdsp**. L'ordre **rmbdsp** té una opció disponible que consisteix a eliminar el dispositiu de destinació virtual sense eliminar el dispositiu de còpia de seguretat. Un fitxer del dispositiu de còpia de seguretat està associat a un dispositiu de destinació virtual més pel nombre inode que no pas pel nombre de fitxer, de manera que no heu de canviar el nombre inode d'una fitxer del dispositiu de còpia de seguretat. El nombre inode pot canviar si modifiqueu un fitxer d'un dispositiu de còpia de seguretat, mentre el fitxer del dispositiu de còpia de seguretat està associat a un dispositiu de destinació virtual.

Informació relacionada:

➡ Creació d'un disc virtual per a una partició lògica de VIOS mitjançant l'HMC

➡ Ordres del servidor d'E/S virtual i de l'Integrated Virtualization Manager

Creació d'un dispositiu de destinació virtual a un Servidor d'E/S virtual que mapeja a un dispositiu òptic virtual amb fitxer de reserva:

Podeu crear un dispositiu de destinació virtual en un Servidor d'E/S virtual que correlaciona l'adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) a un dispositiu òptic virtual amb fitxer de reserva.

El procediment següent es pot repetir per proporcionar emmagatzematge de disc virtual addicional a qualsevol partició lògica de client.

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

1. Comproveu que el Servidor d'E/S virtual és la versió 1.5 o posterior. Per actualitzar el Servidor d'E/S virtual, consulteu l'apartat "Actualització del Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 168.
2. Comproveu que els adaptadors virtual per al Servidor d'E/S virtual i les particions lògiques de client es creen. Això sol passar durant la creació del perfil de partició lògica. Per obtenir informació sobre la creació de particions lògiques, consulteu l'apartat "Instal·lació del Servidor d'E/S virtual i particions lògiques de client" a la pàgina 83.

Consell: Si esteu utilitzant l'HMC, versió 7 llançament 3.4.2 o posterior, podeu utilitzar la interfície gràfica de la HMC per crear un dispositiu de destinació virtual en el Servidor d'E/S virtual.

Per crear un dispositiu de destinació virtual que mapeja un adaptador de servidor SCSI virtual a un dispositiu òptic virtual amb fitxer de reserva, completeu els passos següents de la interfície de línies d'ordres del Servidor d'E/S virtual:

1. Utilitzeu l'ordre **lsdev** per assegurar-vos que l'adaptador SCSI virtual estigui disponible. Per exemple, en executar `lsdev -virtual`, es tornaran resultats semblants als següents:

```
name          status    description
ent3          Available Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)
vhost0        Available Virtual SCSI Server Adapter
vhost1        Available Virtual SCSI Server Adapter
vsa0          Available LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0       Available Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1       Available Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2       Available Virtual Target Device - File-backed Disk
```

2. Per crear un dispositiu de destinació virtual que mapeja l'adaptador del servidor SCSI virtual a un dispositiu òptic virtual amb fitxer de reserva, executeu l'ordre **mkvdev**:

```
mkvdev -fbo -vadapter VirtualSCSIServerAdapter
```

on *VirtualSCSIServerAdapter* és el nom de l'adaptador del servidor SCSI virtual. Per exemple, *vhost1*.

Nota: no s'especifica cap dispositiu de reserva en crear els dispositius de destinació virtuals per fer còpies de seguretat dels dispositius òptics virtuals perquè es considera que la unitat no conté mitjans. Per obtenir informació sobre com carregar mitjans en una unitat òptica amb fitxer de reserva, consulteu l'ordre **loadopt**.

El dispositiu òptic està disponible per a la partició lògica de client la propera vegada que s'iniciï o la propera vegada que es provi l'adaptador client SCSI virtual adequat (en una partició lògica del Linux).

3. Visualitzeu el nou dispositiu de destinació virtual creat executant l'ordre **lsdev**. Per exemple, en executar `lsdev -virtual`, es tornaran resultats semblants als següents:

```
name          status    description
vhost4        Available Virtual SCSI Server Adapter
vsa0          Available LPAR Virtual Serial Adapter
vtopt0        Available Virtual Target Device - File-backed Optical
```

4. Visualitzeu la connexió lògica entre els dispositius creats executant l'ordre **lsmmap**. Per exemple, en executar `lsmmap -vadapter vhost1` es tornaran resultats semblants als següents:

```
SVSA Physloc Client PartitionID
-----
vhost1    U9117.570.10C8BCE-V6-C2  0x00000000

VTD          vtopt0
LUN          0x8200000000000000
Backing device Physloc
```

La ubicació física és una combinació del número de ranura, en aquest cas 2 i l'ID de partició lògica. El dispositiu virtual es pot connectar ara des de la partició lògica de client.

Podeu utilitzar l'ordre **loadopt** per carregar mitjans òptics virtuals amb fitxer de reserva en un dispositiu òptic virtual amb fitxer de reserva.

Si més endavant necessiteu eliminar el dispositiu de destinació virtual, ho podeu fer mitjançant l'ordre **rmvdev**.

Informació relacionada:

-  Creació d'un disc virtual per a una partició lògica de VIOS mitjançant l'HMC
-  Ordres del servidor d'E/S virtual i de l'Integrated Virtualization Manager

Establir els atributs de política de reserva d'un dispositiu:

En algunes configuracions, cal que tingueu en compte la política de reserva del dispositiu del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

La taula següent explica els casos en els quals la política de reserva del dispositiu del VIOS és important per a sistemes gestionats per la Consola de gestió de maquinari (HMC) i l'Integrated Virtualization Manager (IVM).

Taula 33. Casos en els quals és important la política de reserva d'un dispositiu

Sistemes gestionats per la HMC	Sistemes gestionats per la IVM
- Per utilitzar una configuració d'E/S de diversos camins d'accés (MPIO) al client, cap dels dispositius SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals del VIOS pot reservar el dispositiu SCSI virtual. Establiu l'atribut <code>reserve_policy</code> del dispositiu a <code>no_reserve</code>. - Per als dispositius SCSI virtual utilitzats amb Live Partition Mobility o la característica de suspensió/represa, l'atribut de reserva de l'emmagatzematge físic que fa servir la partició mòbil es pot establir tal com s'indica tot seguit: - Podeu establir l'atribut de política de reserva a <code>no_reserve</code>. - Podeu establir l'atribut de política de reserva a <code>pr_shared</code> quan els productes següents estiguin a les versions que s'indiquen: - HMC versió 7 llançament 3.5.0, o posterior - VIOS versió 2.1.2.0, o posterior - Els adaptadors físics donen suport a l'estàndard Reserves persistents d'SCSI-3 L'atribut de reserva ha de ser el mateix a les particions VIOS d'origen que de destinació per aconseguir una mobilitat de partició correcta. - Per a les característiques Ús compartit de PowerVM Active Memory o de suspensió/represa, el VIOS estableix automàticament l'atribut <code>reserve</code> del volum físic en <code>no_reserve</code>. El VIOS realitza aquesta acció quan afegiu un dispositiu d'espai de paginació a l'agrupació de memòria compartida.	Per als dispositius SCSI virtual utilitzats amb Live Partition Mobility, l'atribut de reserva de l'emmagatzematge físic que fa servir la partició mòbil es pot establir tal com s'indica tot seguit: - Podeu establir l'atribut de política de reserva a <code>no_reserve</code>. - Podeu establir l'atribut de política de reserva a <code>pr_shared</code> quan els productes següents estiguin a les versions que s'indiquen: - IVM versió 2.1.2.0, o posterior - Els adaptadors físics donen suport a l'estàndard Reserves persistents d'SCSI-3 L'atribut de reserva ha de ser el mateix a les particions de gestió d'origen que de destinació per aconseguir una mobilitat de partició correcta.

- Des d'una partició VIOS, feu una llista dels discs (o dispositius d'espai de paginació) als quals el VIOS té accés. Executeu l'ordre següent:
`lsdev -type disk`
- Per determinar la política de reserva d'un disc, executeu l'ordre següent, on *hdiskX* és el nom del disc que heu identificat al pas 1. Per exemple, *hdisk5*.

```
lsdev -dev hdiskX -attr reserve_policy
```

Els resultats poden se semblants a la sortida següent:

```
..
reserve_policy no_reserve                      Reserve Policy                      True
```

Segons la informació de Taula 33 a la pàgina 104, pot ser que s'hagi de canviar `reserve_policy` per poder fer servir el disc en qualsevol de les configuracions descrites.

3. Per establir el valor `reserve_policy`, executeu l'ordre **chdev**. Per exemple:

```
chdev -dev hdiskX -attr reserve_policy=reservation
```

En què:

- `hdiskX` és el nom del disc del que voleu establir l'atribut `reserve_policy` en `no_reserve`.
 - `reservation` és tant `no_reserve` com `pr_shared`.
4. Repetiu aquest procediment des de l'altra partició del VIOS.

Requisits:

- a. Tot i que l'atribut `reserve_policy` sigui un atribut del dispositiu, cada VIOS desa el valor de l'atribut. Heu d'establir l'atribut `reserve_policy` des de les particions del VIOS de forma que ambdues particions del VIOS reconeguin l'atribut `reserve_policy` del dispositiu.
- b. Per la mobilitat de partició, l'atribut `reserve_policy` de la partició VIOS de destinació ha de ser el mateix que l'atribut `reserve_policy` de la partició VIOS d'origen. Per exemple, si l'atribut `reserve_policy` de la partició VIOS d'origen és `pr_shared`, l'atribut `reserve_policy` de la partició VIOS de destinació també haurà de ser `pr_shared`.
- c. Amb la modalitat `PR_exclusive` en reserva d'SCSI-3, no podeu dur a terme una migració des d'un sistema a un altre sistema.
- d. El valor `PR_key` pels discs VSCSI del sistema origen i del sistema de destinació han de ser diferents.

Informació relacionada:



Establir els atributs de política de reserva d'un dispositiu a l'SDMC

Creació d'agrupacions d'emmagatzematge de volums lògics a un Servidor d'E/S virtual

Podeu crear una agrupació d'emmagatzematge de volums lògics a un Servidor d'E/S virtual mitjançant la Consola de gestió de maquinari o les ordres **mksp** i **mkbdsp**.

Abans de començar, comproveu que el Servidor d'E/S virtual sigui de la versió 1.5 o posterior. Per actualitzar el Servidor d'E/S virtual, consulteu l'apartat "Actualització del Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 168.

Consell: Si esteu utilitzant l'HMC, versió 7 llançament 3.4.2 o posterior, podeu utilitzar la interfície gràfica de la HMC per crear agrupacions d'emmagatzematge de volums lògics al Servidor d'E/S virtual.

Les agrupacions d'emmagatzematge de volums lògics són grups de volums, que són recopilacions d'un o més volums físics. Els volums físics que contenen una agrupació d'emmagatzematge poden tenir diferents mides i tipus.

Per crear una agrupació d'emmagatzematge de volums lògics, seguiu els passos de la interfície de línies d'ordres del Servidor d'E/S virtual:

1. Creeu una agrupació d'emmagatzematge de volums lògics executant l'ordre **mksp**:

```
mksp -f dev_clients hdisk2 hdisk4
```

En aquest exemple, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge és `dev_clients` i conté `hdisk2` i `hdisk4`.

2. Definiu un volum lògic, que estarà visible com a disc a la partició lògica de client. La mida d'aquest volum lògic actuarà com a mida dels discs que estaran disponibles per a la partició lògica de client. Utilitzeu l'ordre **mkbds** per crear un volum lògic d'11 GB anomenat `dev_dbsrv` de la manera següent:

```
mkbds -sp dev_clients 11G -bd dev_dbsrv
```

Si també voleu crear un dispositiu de destinació virtual que correlacioni l'adaptador del servidor SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual amb el volum lògic, afegiu `-vadapter vhostx` al final de l'ordre. Per exemple:

```
mkbds -sp dev_clients 11G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
```

Informació relacionada:

-  Creació d'agrupacions d'emmagatzematge a un servidor d'E/S virtual mitjançant l'HMC
-  Ordres del servidor d'E/S virtual i de l'Integrated Virtualization Manager

Creació d'agrupacions d'emmagatzematge de fitxers a un Servidor d'E/S virtual

Podeu crear una agrupació d'emmagatzematge de fitxers a un Servidor d'E/S virtual mitjançant les ordres **mksp** i **mkbds**.

Abans de començar, comproveu que el Servidor d'E/S virtual sigui de la versió 1.5 o posterior. Per actualitzar el Servidor d'E/S virtual, consulteu l'apartat “Actualització del Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 168.

Consell: Si esteu utilitzant l'HMC, versió 7 llançament 3.4.2 o posterior, podeu utilitzar la interfície gràfica de l'HMC per crear agrupacions d'emmagatzematge de fitxers al Servidor d'E/S virtual.

Les agrupacions d'emmagatzematge de fitxers es creen dins una agrupació d'emmagatzematge de volum lògic superior i contenen un volum lògic que, per la seva banda, conté un sistema de fitxers amb fitxers.

Per crear una agrupació d'emmagatzematge de fitxers, seguiu els passos de la interfície de línies d'ordres del Servidor d'E/S virtual:

1. Creeu una agrupació d'emmagatzematge de fitxers executant l'ordre **mksp**:

```
mksp -fb dev_fbclt -sp dev_clients -size 7g
```

En aquest exemple, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge de fitxers és `dev_fbclt` i l'agrupació d'emmagatzematge superior és `dev_clients`.

2. Definiu un fitxer que estarà visible com a disc a la partició lògica de client. La mida del fitxer determina la mida dels discs que estaran disponibles a la partició lògica de client. Utilitzeu l'ordre **mkbds** per crear un fitxer de 3 GB anomenat `dev_dbsrv` de la manera següent:

```
mkbds -sp dev_fbclt 3G -bd dev_dbsrv
```

Si també voleu crear un dispositiu de destinació virtual que correlacioni l'adaptador del servidor SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual amb el fitxer, afegiu `-vadapter vhostx` al final de l'ordre. Per exemple:

```
mkbds -sp dev_fbclt 3G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
```

Informació relacionada:

-  Creació d'agrupacions d'emmagatzematge a un servidor d'E/S virtual mitjançant l'HMC
-  Ordres del servidor d'E/S virtual i de l'Integrated Virtualization Manager

Creació del dipòsit de mitjans virtuals a un Servidor d'E/S virtual

Podeu crear el dipòsit de mitjans virtuals en un Servidor d'E/S virtual amb l'ordre **mkrep**.

Abans de començar, comproveu que el Servidor d'E/S virtual sigui de la versió 1.5 o posterior. Per actualitzar el Servidor d'E/S virtual, consulteu l'apartat "Actualització del Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 168.

El dipòsit de mitjans virtuals proporciona un sol contenidor per emmagatzemar i gestionar els fitxers de mitjans òptics virtuals amb fitxer de còpia de seguretat. Els mitjans emmagatzemats en el dipòsit es poden carregar als dispositius òptics virtuals amb fitxer de còpia de seguretat per exportar-los a les particions de client.

Només es pot crear un dipòsit en un Servidor d'E/S virtual.

Consell: Si esteu utilitzant l'HMC, versió 7 llançament 3.4.2 o posterior, podeu utilitzar la interfície gràfica de la HMC per crear un dipòsit de mitjans virtuals en el Servidor d'E/S virtual.

Per crear el dipòsit de mitjans virtuals a partir de la interfície de línies d'ordres del Servidor d'E/S virtual, executeu l'ordre **mkrep**:

```
mkrep -sp prod_store -size 6g
```

En aquest exemple, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge pare és `prod_store`.

Informació relacionada:

-  Canvi dels dispositius òptics mitjançant la Consola de gestió de maquinari
-  Ordres del servidor d'E/S virtual i de l'Integrated Virtualization Manager

Creació de grups de volums i volums lògics a un Servidor d'E/S virtual

Podeu crear volums lògics i grups de volum a un Servidor d'E/S virtual mitjançant les ordres **mkvg** i **mlv**.

Si esteu utilitzant la HMC, versió 7 llançament 3.4.2 o posterior, podeu utilitzar la interfície gràfica de la HMC per crear grups de volums i volums lògics a un Servidor d'E/S virtual.

Sinó, feu servir l'ordre **mlv** de la interfície de línies d'ordres del Servidor d'E/S virtual. Per crear el volum lògic en un disc independent, cal que creeu primer un grup de volums i assigneu un o més discs amb l'ordre **mkvg**.

1. Creeu un grup de volums i assigneu un disc a aquest grup de volums amb l'ordre **mkvg**. En aquest exemple, el nom del grup de volums és `rootvg_clients`.

```
mkvg -f -vg rootvg_clients hdisk2
```

2. Definiu un volum lògic, que estarà visible com a disc a la partició lògica de client. La mida d'aquest volum lògic actuarà com a mida dels discs que estaran disponibles per a la partició lògica de client. Utilitzeu l'ordre **mlv** per crear un volum lògics de 2 GB de la manera següent:

```
mlv -lv rootvg_dbsrv rootvg_clients 2G
```

Informació relacionada:

-  Canvi d'un volum físic per a una partició lògica de VIOS mitjançant l'HMC
-  Canvi d'una agrupació d'emmagatzematge per a una partició lògica de VIOS mitjançant l'HMC

Configuració del Servidor d'E/S virtual perquè suporti funcions de reserva de l'SCSI-2

Descripció dels requisits de configuració de l'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual per donar suport a les aplicacions que utilitzin la reserva i l'alliberament de l'SCSI.

El Servidor d'E/S virtual versions 1.3 i posterior donen suport a les aplicacions habilitades per utilitzar les funcions de reserva de l'SCSI-2 controlades per la partició lògica de client. Normalment, la reserva i l'alliberament de l'SCSI s'empren en entorns en clúster on la contenció de recursos de disc SCSI pot necessitar més control. Per assegurar-vos que el Servidor d'E/S virtual admet aquests entorns, configureu

el Servidor d'E/S virtual perquè admeti la reserva i l'alliberament SCSI-2. Si les aplicacions que utilitzeu proporcionen informació sobre la política que cal utilitzar per a les funcions de reserva de l'SCSI-2 a la partició lògica de client, seguïu aquests procediments per establir la política de reserva.

Completeu les tasques següents per configurar el Servidor d'E/S virtual per donar suport als entorns de reserva de l'SCSI-2:

1. Configureu `reserve_policy` (la política_de_reserva) del Servidor d'E/S virtual per a `single_path` (camí_d'accés_únic), mitjançant l'ordre següent:

```
chdev -dev1 hdiskN -attr reserve_policy=single_path
```

Nota: Executeu aquesta tasca quan no estigueu utilitzant el dispositiu. Si executeu l'ordre mentre el dispositiu és obert o s'està utilitzant, cal que utilitzeu el senyalador **-perm** amb aquesta ordre. Si utilitzeu el senyalador **-perm**, els canvis no entraran en vigor fins que no es desconfiguri i es torni a configurar el dispositiu.

2. Configureu la funció `client_reserve` al Servidor d'E/S virtual.

- Si esteu creant un dispositiu de destinació virtual, executeu l'ordre següent:

```
mkvdev -vdev  
hdiskN -vadapter vhostN  
-attr client_reserve=yes
```

on *hdiskN* és el nom de dispositiu de destinació virtual i *vhostN* és el nom d'adaptador de servidor SCSI virtual.

- Si ja s'ha creat el dispositiu de destinació virtual, executeu l'ordre següent:

```
chdev -dev  
vtscsiN -attr client_reserve=yes
```

en què *vtscsiN* és el nom del dispositiu virtual.

Nota: Si l'atribut `client_reserve` està establert en *yes*, no podeu establir l'atribut `mirrored` en *true*. La causa d'això és que les funcions `client_reserve` i PPRC (còpia remota d'igual a igual) s'exclouen mútuament.

Configuració del Servidor d'E/S virtual per donar suport a l'exportació del disc secundari PPRC a les particions de client

Aquest tema descriu com exportar un dispositiu secundari PPRC (còpia remota d'igual a igual) a una partició de client. Podeu dur a terme aquesta tasca creant un dispositiu de destinació virtual amb el dispositiu secundari PPRC com a dispositiu de reserva.

Els Servidor d'E/S virtual (VIOs) versions 2.2.0.0 i posteriors proporcionen suport per a dispositius que s'habiliten per utilitzar la característica PPRC (còpia remota d'igual a igual). La característica PPRC es pot utilitzar per a la replicació en temps real de discs. Normalment, un parell PPRC està format per un dispositiu de destinació virtual principal i un dispositiu de destinació virtual secundari. El dispositiu de destinació virtual secundari emmagatzema les dades de còpia de seguretat del dispositiu de destinació virtual principal. Per permetre l'exportació del dispositiu de destinació virtual secundari PPRC a una partició de client, utilitzeu l'ordre següent:

```
mkvdev -vdev hdiskN -vadapter vhostN -attr mirrored=true
```

En què:

- *hdiskN* és el nom del dispositiu de destinació virtual secundari
- *vhostN* és el nom de l'adaptador de servidor SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual

Identificació de discs exportables

Per exportar un volum físic com a dispositiu virtual, el volum físic ha de tenir un atribut de volum IEEE, un identificador exclusiu (UDID) o un identificador físic (PVID).

Per identificar discs exportables, realitzeu els passos següents:

1. Determineu si un dispositiu té un identificador d'atribut de volum IEEE executant l'ordre següent des de la línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual:

```
lsdev -dev hdiskX -attr
```

Els discs amb un identificador d'atribut de volum IEEE tenen un valor al camp `ieee_volname`. Es mostra una sortida semblant a la següent:

```
...
cache_method    fast_write                Write Caching method
False
ieee_volname     600A0B800012DD0D00000AB441ED6AC IEEE Unique volume name
False
lun_id          0x001a000000000000          Logical Unit Number
False
...
```

Si el camp `ieee_volname` no apareix, el dispositiu no disposa d'un identificador d'atribut de volum IEEE.

2. Si el dispositiu no disposa d'un identificador d'atribut de volum IEEE, realitzeu els passos següents per determinar si el dispositiu disposa d'un UDID:
 - a. Escriviu `oem_setup_env`.
 - b. Escriviu `odmget -qattribute=id_exclusiu CuAt`. Es llisten els discs que tenen un UDID. Es mostra una sortida semblant a la següent:

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

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

Els dispositius de la llista als quals es pot accedir des d'altres particions del Servidor d'E/S virtual es poden utilitzar a les configuracions MPIO d'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual.

- c. Escriviu `exit`.
3. Si el dispositiu no disposa d'un identificador d'atribut de volum IEEE ni d'un UDID, realitzeu els passos següents per determinar si el dispositiu disposa d'un PVID:

```
lspv
```

Es mostren els discs i els respectius PVID. Es mostra una sortida semblant a la següent:

NAME	PVID	VG	STATUS
hdisk0	00c5e10c1608fd80	rootvg	active
hdisk1	00c5e10cf7eb2195	rootvg	active
hdisk2	00c5e10c44df5673	None	
hdisk3	00c5e10cf3ba6a9a	None	
hdisk4	none	None	

4. Si el dispositiu no disposa d'un identificador d'atribut de volum IEEE, d'un UDID o d'un PVID, realitzeu una de les tasques següents per assignar un identificador:

- a. Actualitzeu el programari de proveïdor i repetiu aquest procediment sencer d'identificació de discs portables des del començament. Les darreres versions d'algun programari de proveïdor inclouen suport per identificar dispositius mitjançant un UDID. Abans d'actualitzar, assegureu-vos que manteniu els dispositius SCSI virtuals creats mentre s'utilitzaven les versions del programari que no suportaven la identificació de dispositius mitjançant un UDID. Per obtenir informació i instruccions sobre l'actualització, consulteu la documentació que es proporciona amb el programari de proveïdor.
- b. Si el programari del proveïdor actualitzat no genera un identificador d'atribut de volum IEEE o un UDID, col·loqueu un PVID en el volum físic per mitjà de la següent ordre:

```
chdev -dev hdiskX -attr pv=yes
```

Iniciació a les agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant la línia d'ordres del VIOS

Informació sobre com utilitzar la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS) per gestionar agrupacions d'emmagatzematge compartit.

A la versió 2.2.0.11, paquet de correcció 24, Service Pack 1 o posterior del VIOS podeu crear una configuració de clusterització. Les particions del VIOS connectades a la mateixa agrupació d'emmagatzematge compartit han de formar part del mateix clúster. Cada clúster té una agrupació d'emmagatzematge per defecte. Podeu utilitzar la interfície de línia d'ordres del VIOS per gestionar agrupacions d'emmagatzematge compartit.

Notes:

- A la versió 2.2.0.11, paquet de correcció 24, Service Pack 1 del VIOS, un clúster consta de només una partició del VIOS. La versió 2.2.1.0 del VIOS només dóna suport a un clúster en una partició del VIOS.
- A la versió 2.2.1.3 o posterior del VIOS un clúster consta de fins a quatre particions del VIOS en xarxa.
- A VIOS versió 2.2.2.0 o posterior, un clúster està format per un màxim de 16 VIOS particions en xarxa. Podeu crear un clúster amb una adreça IPv6 (Internet Protocol version 6) configurada a la partició lògica VIOS.

A les seccions següents es descriu com crear una configuració d'un clúster on cada clúster estigui format per un màxim de 16 particions VIOS i diverses particions de client que utilitzen unitats lògiques, i com utilitzar la interfície de línia d'ordres VIOS.

Per realitzar les operacions de les ordres de l'interpret que es descriuen en els apartats següents del VIOS, inicieu sessió al VIOS utilitzant l'ID d'usuari **padmin**.

Configuració del sistema per crear agrupacions d'emmagatzematge compartit

En aquest apartat trobareu informació sobre com crear agrupacions d'emmagatzematge compartit del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Abans de crear agrupacions d'emmagatzematge compartit, assegureu-vos que totes les particions lògiques estiguin preconfigurades utilitzant la Consola de gestió de maquinari (HMC) tal com es descriu en aquest tema. Tot seguit s'indica el nombre de caràcters permesos per als noms:

- Clúster: 63
- Agrupació d'emmagatzematge: 127
- Grup d'errors: 63
- Unitat lògica: 127

Configuració de les particions lògiques del VIOS

Configureu 16 particions lògiques VIOS amb aquestes característiques:

- Hi ha d'haver al menys una CPU i una CPU física de titularitat.

- Les particions lògiques s'han de configurar com VIOS.
- Les particions lògiques han de tenir com a mínim 4 GB de memòria.
- Les particions lògiques han de tenir com a mínim un adaptador físic de canal de fibra.
- El dispositiu rootvg per a una partició lògica del VIOS no es pot incloure a l'aprovisionament de l'agrupació d'emmagatzematge.
- El dispositiu rootvg associat s'ha d'instal·lar amb VIOS versió 2.2.2.0 o posterior.
- La partició lògica del VIOS ha d'estar configurada amb un nombre suficient de connexions d'adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) de servidor virtual necessari per a les particions lògiques de client.
- Les particions lògiques del VIOS del clúster necessiten accés a tots els volums físics basats en SAN de l'agrupació d'emmagatzematge compartit del clúster.

Una partició lògica del VIOS ha de tenir una connexió de xarxa ja sigui a través d'un adaptador Ethernet virtual integrat o d'un adaptador físic. A VIOS versió 2.2.2.0, els clústers admeten el sistema de codis xarxes d'àrea local virtuals (VLAN).

Nota: En agrupacions d'emmagatzematge compartit, cal que el Adaptador Ethernet compartit estigui en mode amb fils. Per a més informació, consulteu “Atributs de xarxa” a la pàgina 230.

Restricció: No podeu utilitzar les unitats lògiques d'un clúster com a dispositius de paginació pel Ús compartit de PowerVM Active Memory o les característiques de Suspensió/Represa.

Configuració de particions lògiques de client

Configureu les particions lògiques de client amb les següents característiques:

- Les particions lògiques de client s'han de configurar com a sistemes de client de l'Linux.
- Han de tenir almenys 1 GB de memòria mínima.
- El dispositiu rootvg associat s'ha d'instal·lar amb el programari del sistema Linux apropiat.
- Cada partició lògica de client s'ha de configurar amb un nombre suficient de connexions d'adaptadors SCSI de servidor virtual que es maparan amb les connexions d'adaptadors SCSI de servidor virtual de les particions lògiques necessàries del VIOS.

Podeu definir més particions lògiques de client.

Consideracions sobre les adreces de xarxa

Tot seguit s'indiquen les consideracions sobre les adreces de xarxa:

- Cal una connectivitat de xarxa ininterrompuda per a les operacions d'agrupació d'emmagatzematge compartit. La interfície de xarxa que s'utilitza per a la configuració de l'agrupació d'emmagatzematge compartit ha de ser en una xarxa molt fiable, que no estigui congestionada.
- Assegureu-vos que la cerca ap endavant i la cerca invertida per al nom d'amfitrió que s'utilitza a la partició lògica VIOS per al clúster es resol a la mateixa adreça IP.
- Amb VIOS versió 2.2.2.0 o posterior, els clústers admeten adreces IPv6 (Internet Protocol version 6). Per tant, les particions lògiques VIOS d'un clúster poden tenir noms d'amfitrió que es resolguin en una adreça IPv6.
- Per configurar clústers en una xarxa IPv6, es recomana utilitzar la configuració automàtica sense estat d'IPv6. Podeu tenir una partició lògica VIOS configurada amb una configuració estàtica d'IPv6 o una configuració automàtica sense estat d'IPv6. A VIOS versió 2.2.2.0 no s'admet una partició lògica VIOS que té una configuració estàtica d'IPv6 i una configuració automàtica sense estat d'IPv6.
- El nom d'amfitrió per a cada partició lògica VIOS que pertany al mateix clúster s'ha de resoldre a la mateixa família d'adreces IP, que pot ser IPv4 o IPv6.

Restriccions:

- En una configuració de clústers, no podeu canviar el nom d'amfitrió d'una partició lògica del VIOS. Per canviar el nom d'amfitrió, dueu a terme les opcions següents, segons correspongui:
 - Si hi ha dues o més particions lògiques del VIOS al clúster, elimineu les particions lògiques del VIOS i canvieu el nom d'amfitrió. Després, podeu afegir la partició lògica VIOS al clúster una altra vegada amb el nom d'amfitrió nou.
 - Si només hi ha una partició lògica del VIOS al clúster, heu de suprimir el clúster i canviar el nom d'amfitrió. Més tard, podreu tornar a crear el clúster.
- Heu de fer els canvis al fitxer `/etc/netsvc.conf` de la partició lògica VIOS abans de crear el clúster. Aquest fitxer s'utilitza per especificar l'ordre de la resolució de noms per a rutines i ordres de xarxa. Més endavant, si voleu editar el fitxer `/etc/netsvc.conf`, seguiu aquests passos a cada partició lògica VIOS:
 1. Per aturar serveis del clúster a la partició lògica VIOS, escriviu aquesta ordre:
`clstartstop -stop -n nomClúster -m nom_amfitrió_vios`
 2. Feu els canvis necessaris al fitxer `/etc/netsvc.conf`. Assegureu-vos que no canvieu l'adreça IP que es resol al nom d'amfitrió que s'utilitza per al clúster.
 3. Per reiniciar els serveis de clúster a la partició lògica VIOS, escriviu aquesta ordre:
`clstartstop -start -n nomClúster -m nom_amfitrió_vios`

Manteniu el mateix ordre de resolució de noms per a totes les particions lògiques VIOS que formen part del mateix clúster. Heu de fer els canvis al fitxer `/etc/netsvc.conf` quan migreu un clúster d'IPv4 a IPv6.

Aprovisionament d'emmagatzematge

Quan es crea un clúster, cal especificar un volum físic per al volum físic del dipòsit i almenys un volum físic per al volum físic de l'agrupació d'emmagatzematge. Els volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge s'utilitzen per proporcionar emmagatzematge a les dades reals que generen les particions de client. El volum físic del dipòsit s'utilitza per dur a terme la comunicació amb el clúster i per emmagatzemar la configuració del clúster. La capacitat màxima d'emmagatzematge del client coincideix amb la capacitat d'emmagatzematge total de tots els volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge. El disc de dipòsit ha de tenir com a mínim 1 GB d'espai d'emmagatzematge disponible. Els volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge han de tenir com a mínim 20 GB d'espai d'emmagatzematge disponible en total.

Utilitzeu qualsevol mètode que estigui disponible de manera que el proveïdor de SAN pugui crear cada volum físic amb almenys 20 GB d'espai d'emmagatzematge disponible. Mapeu el volum físic amb l'adaptador de canal de fibra de la partició lògica per a cada VIOS del clúster. Els volums físics només es poden mapar amb particions lògiques del VIOS connectades a l'agrupació d'emmagatzematge compartit.

Nota: Cada partició lògica del VIOS assigna noms *hdisk* a tots els volums físics disponibles a través dels ports de canal de fibra com, per exemple *hdisk0* i *hdisk1*. La partició lògica del VIOS podria seleccionar diferents números d'*hdisk* per als mateixos volums a l'altra partició lògica VIOS del mateix clúster. Per exemple, la partició lògica *viosA1* del VIOS pot tenir l'*hdisk9* assignat a un disc SAN concret, mentre que la partició lògica *viosA2* del VIOS pot tenir el nom *hdisk3* assignat a aquest mateix disc. Per a algunes tasques, es pot utilitzar l'ID de dispositiu exclusiu (UDID) per tal de distingir els volums. Utilitzeu l'ordre **chkdev** per obtenir l'UDID de cada disc.

Mode de comunicació de clúster

En la versió 2.2.3.0 o posterior del VIOS, es crea el clúster de l'agrupació d'emmagatzematge compartit per defecte en un mode d'adreces unidestinació. En versions anteriors del VIOS, el mode de comunicació de clúster es crea en mode d'adreça de multidestinació. Quan s'actualitzen les versions de clúster anteriors a la versió 2.2.3.0 del VIOS, el mode de comunicació canvia de transmissió a grups a

unidestinació com a part de l'operació d'actualització de retrotracció.

Tasques relacionades:

“Migració d'un clúster d'IPv4 a IPv6” a la pàgina 117

Amb Servidor d'E/S virtual (VIOS) versió 2.2.2.0, o posterior, podeu migrar un clúster existent d'Internet Protocol versió 4 (IPv4) a Internet Protocol versió 6 (IPv6).

Informació relacionada:

 [Ordre chkdev](#)

Grup d'errors: El grup d'errors fa referència a un disc físic o més d'un que pertany a un domini d'errors. Quan el sistema selecciona un disseny de partició física duplicada, considera el grup d'errors com a únic punt d'error. Per exemple, un grup d'errors pot representar tots els discs que són elements secundaris d'un adaptador en particular (adaptadorA respecte a adaptadorB), o tots els discs que es troben en una SAN en particular (sanA respecte a sanB), o tots els discs que es troben en una ubicació geogràfica en particular (edificiA respecte a edificiB).

Rèplica de l'agrupació d'emmagatzematge compartit: Les dades de l'agrupació d'emmagatzematge compartit es poden replicar en diversos discs i l'agrupació pot suportar un error de disc físic utilitzant les rèpliques de discs. En el cas d'errors de disc, la rèplica d'SSP proporciona una millor fiabilitat per a l'agrupació d'emmagatzematge. Per tant, la rèplica proporciona un grau de fiabilitat més elevat i una disponibilitat d'emmagatzematge de l'agrupació d'emmagatzematge compartit. L'agrupació d'emmagatzematge compartit sense replicar existent es pot replicar proporcionant un conjunt de discs nous que coincideixin amb la capacitat del grup d'errors original. Tots aquests discs nous formen part d'un grup d'errors nou.

Si hi ha un o més discs o particions d'una agrupació de rèplica que fallen, rebreu alertes i notificacions de la consola de gestió. Quan rebreu les alertes o notificacions, haureu de substituir el disc que falla per un altre disc funcional. Quan el disc torna a funcionar altra vegada o si se substitueix el disc, la resincronització de les dades s'iniciarà automàticament.

Gestió d'un clúster utilitzant la línia d'ordres del VIOS

Podeu utilitzar la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS) per gestionar un clúster i les particions lògiques del VIOS.

Nota: Per afegir o eliminar dispositius d'un clúster, heu de fer servir el nom de domini complet (FQDN - Fully Qualified Domain Name) del dispositiu.

Creació d'un clúster amb una única partició lògica del VIOS:

Podeu crear un clúster amb una única partició lògica del VIOS utilitzant la interfície de línia d'ordres del VIOS.

Abans de començar, assegureu-vos que se satisfan els següents requisits:

1. Inicieu sessió a la partició lògica `viosA1` del VIOS utilitzant l'ID d'usuari **padmin**, que proporciona un entorn d'interpret d'ordres Korn restringit.
2. Localitzeu els volums físics que s'utilitzaran per al clúster `clusterA`. Per exemple, l'ordre `lspv -free` torna uns resultats semblants als següents:

NAME	PVID	SIZE (megabytes)

hdisk0	none	17408
hdisk2	000d44516400a5c2	20480
hdisk3	000d4451605a0d99	20482
hdisk4	none	10250
hdisk5	none	20485

hdisk6	none	20490
hdisk7	none	20495
hdisk8	none	20500
hdisk9	none	20505

L'ordre **lspv** mostra una llista de volums físics amb l'ID. L'ID de volum físic indica que el dispositiu possiblement s'està utilitzant. L'administrador del sistema ha d'assegurar-se de que el volum físic no s'està utilitzant abans d'afegir-lo al dipòsit de clústers o a l'agrupació d'emmagatzematge compartit. Per exemple, podeu seleccionar el volum físic hdisk9 per al dipòsit i els volums físics hdisk5 i hdisk7 per a l'agrupació d'emmagatzematge.

Per crear un clúster amb una partició lògica del VIOS, completeu els passos següents:

1. Executeu l'ordre **cluster** per crear el clúster. A l'exemple següent, l'agrupació d'emmagatzematge per a clusterA clúster s'anomena poolA.

```
cluster -create -clustername clusterA -repopvs hdisk9 -spname poolA -sppvs hdisk5 hdisk7 -hostname viosA1_HostName
```

2. Després de crear el clúster, executeu l'ordre **lspv** per visualitzar la llista de tots els volums físics visibles a la partició lògica. Per exemple, l'ordre lspv torna uns resultats semblants als següents:

NAME	PVID	VG	STATUS

hdisk0	none	None	
hdisk1	000d4451b445ccc7	rootvg	active
hdisk2	000d44516400a5c2	20480	
hdisk3	000d4451605a0d99	10250	
hdisk4	none	20485	
hdisk5	none	20490	
hdisk6	none	20495	
hdisk7	none	20500	
hdisk8	none	20505	
hdisk9	none	caavg_private	active

Nota: El disc del dipòsit té el nom de grup de volums caavg_private. Les ordres de grups de volums, com ara **exportvg** i **lsvg**, no s'han d'executar al disc del dipòsit.

3. Per visualitzar una llista de volums físics per als qual no es pot determinar l'ús, executeu l'ordre **lspv**. Per exemple, l'ordre lspv -free torna uns resultats semblants als següents:

NAME	PVID	SIZE (megabytes)

hdisk0	none	17408
hdisk2	000d44516400a5c2	20480
hdisk3	000d4451605a0d99	20482
hdisk4	none	10250
hdisk6	none	20490
hdisk8	none	20500

4. Per veure els volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge, executeu l'ordre **lspv**. Per exemple, l'ordre lspv -clustername clusterA -sp poolA torna uns resultats semblants als següents:

PV NAME	SIZE(MB)	PVUID

hdisk5	20480	200B75CXHW1026D07210790003IBMfc
hdisk7	20495	200B75CXHW1020207210790003IBMfc

5. Per veure la informació del clúster, executeu l'ordre **cluster**. Per exemple, si escriviu l'ordre cluster -status -clustername clusterA s'obtenen resultats similars als següents:

Nom de clúster	Estat			
clusterA	OK			
Nom de node	MTM	Núm partició	Estat	Estat agrupació
viosA1	9117-MMA0206AB272	15	OK	OK

Per llistar la informació de configuració de clústers, utilitzeu l'ordre **lsccluster**. Per exemple, l'ordre **lsccluster -m** torna uns resultats semblants als següents:

Calling node query for all nodes
Node query number of nodes examined: 1

Node name: viosA1
Cluster shorthand id for node: 1
uuid for node: ff8dd204-2de1-11e0-beef-00145eb8a94c
State of node: UP NODE_LOCAL
Smoothed rtt to node: 0
Mean Deviation in network rtt to node: 0
Number of zones this node is a member in: 0
Number of clusters node is a member in: 1
CLUSTER NAME TYPE SHID UUID
clusterA local a3fe209a-4959-11e0-809c-00145eb8a94c
Number of points_of_contact for node: 0
Point-of-contact interface & contact state
n/a

Per obtenir més informació, consulteu l'apartat **Ordre lscluster**.

Informació relacionada:

 **Ordre cluster**

 **Ordre lspv**

Substitució d'un disc de dipòsit:

A Servidor d'E/S virtual (VIOS) versió 2.2.2.0, podeu substituir un disc de dipòsit mitjançant la interfície de línia d'ordres de VIOS.

Podeu substituir el disc del dipòsit que s'utilitza per emmagatzemar la informació de configuració del clúster, incrementant així la resiliència de clústers. L'operació de substitució funciona en un disc de dipòsit funcional o anòmal. Quan falla el disc de dipòsit, el clúster roman operatiu. Mentre el disc de dipòsit estigui en un estat d'anomalia, fallaran totes les sol·licituds per la configuració del clúster. Després de substituir el disc anòmal, el clúster estarà plenament operatiu. Com a part de l'operació de substitució, la informació de configuració del clúster s'emmagatzema al disc de dipòsit nou. Tot seguit s'indiquen els requisits que cal complir:

- El disc de dipòsit nou ha de tenir com a mínim la mateixa mida que el disc original.
- Les particions lògiques VIOS del clúster han de ser de la versió 2.2.2.0 o posterior.

Per substituir un disc de dipòsit, executeu l'ordre **chrepos**. A l'exemple següent, el disc de dipòsit `hdisk1` se substitueix pel disc de dipòsit `hdisk5`.

```
chrepos -n -r +hdisk5 -hdisk1
```

Addició d'una partició lògica del VIOS a un clúster:

Podeu afegir una partició lògica del VIOS a un clúster utilitzant la interfície de línia d'ordres del VIOS.

Per afegir una partició lògica del VIOS a un clúster:

1. Executeu l'ordre **cluster** per afegir una partició lògica del VIOS en un clúster. S'ha d'especificar el nom d'amfitrió de xarxa completament qualificat per a la partició lògica del VIOS. Per exemple,
`cluster -addnode -clustername clusterA -hostname viosA2`

En aquest exemple, la partició lògica `viosA2` VIOS s'afegeix a `clusterA` clúster.

2. Per visualitzar les particions lògiques del VIOS al clúster, utilitzeu l'ordre **cluster**. Per exemple,
`cluster -status -clustername clusterA`
3. Inicieu sessió a la partició lògica VIOS mitjançant l'ID d'usuari **padmin** per confirmar les característiques del clúster tal com les veu la partició lògica VIOS mitjançant aquestes ordres:

```
cluster -status -clustername clusterA
lssp -clustername clusterA
lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd
lspv -clustername clusterA -sp poolA
```

4. Podeu mapar les unitats lògiques existents amb els adaptadors de servidor virtual de les particions lògiques del VIOS. En aquest exemple, les unitats lògiques afegides sota la partició lògica viosA1 del VIOS han de ser visibles. No obstant això, aquestes unitats lògiques encara no s'han mapat amb els adaptadors de servidor virtual que proporciona la partició lògica viosA2 del VIOS. Per mapar les unitats lògiques existents amb els adaptadors de servidor virtual de la partició lògica viosA2 del VIOS (mentre s'està connectat amb la partició lògica viosA2 del VIOS) i llistar els mapatges, escriviu les ordres següents:

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2 -vadapter vhost1
lsmmap -clustername clusterA -all
```

Els sistemes de client ara es poden tornar a configurar per tal d'acomodar els nous mapatges.

Informació relacionada:

 [Ordre cluster](#)

 [Ordre lsmmap](#)

 [Ordre lspv](#)

 [Ordre lssp](#)

 [Ordre mkbdsp](#)

Eliminació d'una partició lògica del VIOS d'un clúster:

Podeu eliminar una partició lògica del VIOS d'un clúster utilitzant la interfície de línia d'ordres del VIOS.

Després d'afegir una partició lògica a un clúster i haver habilitat el mapatge de client a la mateixa unitat lògica, podeu eliminar la partició lògica del VIOS des del clúster. Per eliminar una partició lògica del VIOS des d'un clúster:

1. Executeu l'ordre **cluster** per eliminar una partició lògica del VIOS des d'un clúster. Especifiqueu el nom d'amfitrió de xarxa completament qualificat per a la partició lògica del VIOS. Per exemple,


```
cluster -rmnode -clustername clusterA -hostname viosA1
```

Nota: No podeu executar aquesta ordre en la partició lògica del VIOS que s'està eliminant.

2. Per verificar l'eliminació del node i la retenció d'objectes encara connectats a altres particions, executeu les ordres **cluster** i **lssp**. Per exemple,

```
cluster -status -clustername clusterA
lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd
lssp -clustername clusterA
lspv -clustername clusterA -sp poolA
```

Nota: Si la partició lògica del VIOS s'ha mapat amb una unitat lògica de l'agrupació d'emmagatzematge del clúster, fallarà l'eliminació d'aquesta partició lògica del VIOS d'un clúster. Per eliminar la partició lògica, desfeu el mapatge de la unitat lògica.

Tasques relacionades:

"Anul·lació del mapatge d'una unitat lògica" a la pàgina 126

Podeu anul·lar el mapatge d'una unitat lògica utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Informació relacionada:

 [Ordre cluster](#)

 Ordre lspv

 Ordre lssp

Supressió d'un clúster:

Podeu suprimir un clúster utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Notes:

- No podeu restaurar cap clúster si el suprimiu. No podeu restaurar cap partició lògica del VIOS d'un clúster si la partició lògica del VIOS s'ha eliminat del clúster.
- La supressió d'un clúster no és satisfactòria si la partició lògica del VIOS té mapatges a unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge compartit o si hi ha unitats lògiques a l'agrupació d'emmagatzematge compartit. Abans de dur a terme l'operació de supressió, traieu tots els mapatges de particions lògiques a unitats lògiques.

Per suprimir un clúster, incloent-hi els volums físics aprovisionats en la seva agrupació d'emmagatzematge, duu a terme els passos següents:

1. Executeu l'ordre **cluster**. Per exemple, escriviu `cluster -delete -clustername clusterA` per suprimir el clúster *clusterA*.
2. Per verificar que els volums físics s'alliberen a l'estat lliure, executeu l'ordre **lspv**. Per exemple, quan especifiqueu `lspv -free`, s'haurien de veure tots els volums físics a la llista de volums físics lliures.

Conceptes relacionats:

“Eliminació d'unitats lògiques” a la pàgina 127

Podeu eliminar unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge compartit utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Tasques relacionades:

“Anul·lació del mapatge d'una unitat lògica” a la pàgina 126

Podeu anul·lar el mapatge d'una unitat lògica utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Informació relacionada:

 Ordre cluster

 Ordre lspv

Migració d'un clúster d'IPv4 a IPv6:

Amb Servidor d'E/S virtual (VIOS) versió 2.2.2.0, o posterior, podeu migrar un clúster existent d'Internet Protocol versió 4 (IPv4) a Internet Protocol versió 6 (IPv6).

Notes:

- No heu de canviar l'adreça IP d'una partició lògica del VIOS en un clúster que es resolgui en el nom d'amfitrió de manera dinàmica.
- Podeu migrar clúster existent que utilitzi adreces IPv4 a un clúster que utilitzi adreces IPv6 només després d'haver actualitzat totes les particions lògiques VIOS a VIOS versió 2.2.2.0 o posterior.

Per migrar un clúster d'IPv4 a IPv6:

1. A la línia d'ordres del VIOS, escriviu **mktcpip** per afegir una adreça IPv6 a cadascuna de les particions lògiques VIOS que són al clúster IPv4. Per obtenir informació detallada sobre les ordres que s'utilitzen per configurar una adreça IPv6 a la partició lògica VIOS, consulteu “Configuració d'IPv6 al Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 168.

Nota: No elimineu les adreces IPv4 a les quals es resol el nom de cadascuna de les particions lògiques VIOS fins que no finalitzeu el pas 2 per a totes les particions lògiques VIOS.

2. Seguiu aquests passos a cadascuna de les particions lògiques VIOS del clúster:
 - a. Atureu els serveis del clúster a la partició lògica VIOS mitjançant aquesta ordre:
`clstartstop -stop -n nom_clúster -m nom_amfitrió_node`
 - b. Feu els canvis necessaris a la configuració de la xarxa, a l'encaminador de dimoni NDP (Neighbor Discovery Protocol) o a la informació de DNS (Domain Name System) de manera que l'adreça IPv6 de la partició lògica VIOS es resolgui en el mateix nom d'amfitrió en què es resolia l'adreça IPv4. Assegureu-vos que la cerca cap endavant i la cerca invertida per al mateix nom d'amfitrió es resolgui a l'adreça IPv6 necessària.
 - c. A la línia d'ordres del VIOS, escriviu l'ordre següent per reiniciar serveis de clúster a la partició lògica VIOS:
`clstartstop -start -n nom_clúster -m nom_amfitrió_node`
 - d. Repetiu els passos 2a - 2c per a cada partició lògica VIOS que pertanyi al clúster.
3. A la línia d'ordres del VIOS, escriviu **rmtcpip** per eliminar l'adreça IPv4 de cada partició lògica VIOS.

Gestió d'agrupacions d'emmagatzematge utilitzant la línia d'ordres del VIOS

Podeu utilitzar la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS) per gestionar les agrupacions d'emmagatzematge compartit.

Addició d'espai d'emmagatzematge a l'agrupació d'emmagatzematge:

Quan cal més espai d'emmagatzematge en una agrupació d'emmagatzematge, podeu afegir un volum físic o més a l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Addició de volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge:

Podeu afegir volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Prerequisits

Abans de començar, assegureu-vos que hi hagi volums físics que puguin ser afegits a l'agrupació d'emmagatzematge. Per visualitzar una llista de volums físics per als quals no es pot determinar l'ús, especifiqueu les ordres `lspv -free` o `lspv -capable` immediatament abans de canviar l'aprovisionament d'emmagatzematge. Una altra partició lògica del VIOS podria haver agafat un volum físic. Per exemple, l'ordre `lspv -free` torna uns resultats semblants als següents:

NAME	PVID	SIZE (megabytes)

hdisk0	none	17408
hdisk3	000d4451605a0d99	20482
hdisk4	none	10250
hdisk6	none	20490
hdisk8	none	20500

Llisteu els volums físics que poden ser inclosos a l'agrupació d'emmagatzematge. Per exemple, l'ordre `lspv -clustername clusterA -capable` torna uns resultats semblants als següents:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUID

hdisk0	17408	200B75CXHW1025F07210790003IBMfc
hdisk3	20482	200B75CXHW1031007210790003IBMfc
hdisk4	10250	200B75CXHW1031107210790003IBMfc
hdisk6	20490	200B75CXHW1031307210790003IBMfc
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc

Per determinar si un volum físic s'està utilitzant, executeu l'ordre **prepdev**. Si el volum físic s'està utilitzant com a disc de dipòsit de clústers o com a disc d'agrupació d'emmagatzematge, rebreu un missatge d'error. Per exemple, si especifiqueu `prepdev -dev hdisk5` podreu determinar si s'està utilitzant el volum físic *hdisk5*. Es mostra una sortida semblant a la següent:

¡AVÍS!

El VIOS ha detectat que aquest volum físic s'està utilitzant actualment. Les dades es perdran i no es podran desfer quan es prenguin accions destructives. Aquestes accions només s'han de realitzar després de confirmar que l'ús del volum físic actual i les dades ja no són necessaris.

El VIOS no ha pogut determinar l'ús actual d'aquest dispositiu.

Si el volum físic s'està utilitzant com a disc de dipòsit de clústers o com a disc d'agrupació d'emmagatzematge, podeu utilitzar l'ordre **cleandisk** per fer que el volum físic estigui disponible.

Nota: Assegureu-vos que el volum físic ja no fa falta, perquè l'execució de l'ordre **cleandisk** produeix una pèrdua de dades en el volum físic.

- Per eliminar una signatura de disc de dipòsit de clústers del volum físic *hdisk4*, especifiqueu l'ordre següent:

```
cleandisk -r hdisk4
```

- Per eliminar una signatura de disc d'agrupació d'emmagatzematge del volum físic *hdisk4*, especifiqueu l'ordre següent:

```
cleandisk -s hdisk4
```

Per afegir un o més volums físics a una agrupació d'emmagatzematge, seguiu aquests passos:

1. Afegiu volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant l'ordre **chsp**. Per exemple, `chsp -add -clustername clusterA -sp poolA hdisk4 hdisk8`

En aquest exemple, els volums físics *hdisk4* i *hdisk8* s'afegeixen a l'agrupació d'emmagatzematge.

2. Per veure la llista de volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge, utilitzeu l'ordre **lspv**. Per exemple, l'ordre `lspv -clustername clusterA -sp poolA` torna uns resultats semblants als següents:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUID
hdisk4	20485	200B75CXHW1031207210790003IBMfc
hdisk5	20495	200B75CXHW1031907210790003IBMfc
hdisk6	10250	200B75CXHW1031107210790003IBMfc
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc

3. Per veure la llista amb la resta de volums físics lliures que es poden incloure al clúster, utilitzeu l'ordre **lspv**. Per exemple, l'ordre `lspv -clustername clusterA -capable` torna uns resultats semblants als següents:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUID
hdisk0	17408	200B75CXHW1025F07210790003IBMfc
hdisk3	20482	200B75CXHW1031007210790003IBMfc
hdisk6	20490	200B75CXHW1031307210790003IBMfc
hdisk9	20505	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc

4. Per visualitzar informació sobre l'agrupació d'emmagatzematge compartit, com ara la mida de l'agrupació, l'espai lliure disponible i com es compromet l'agrupació d'emmagatzematge compartit, utilitzeu l'ordre **lssp**. Per exemple, si introduïu l'ordre `lssp -clustername ClusterA`, es mostren resultats com aquests:

```
POOL_NAME:      poolA
POOL_SIZE:      71730
FREE_SPACE:     4096
TOTAL_LU_SIZE:  80480
OVERCOMMIT_SIZE: 8750
TOTAL_LUS:      20
POOL_TYPE:      CLPOOL
POOL_ID:        FFFFFFFFAC10800E000000004F43B5DA
```

Informació relacionada:

-  [Ordre chsp](#)
-  [Ordre cleandisk](#)
-  [Ordre lspv](#)
-  [Ordre prepdev](#)

Substitució de volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge:

Podeu substituir els volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant la interfície de línia d'ordres de la versió 2.2.1.3 o posterior del VIOS.

Quan calgui més espai d'emmagatzematge en una agrupació d'emmagatzematge també podreu afegir i substituir volums físics existents en una agrupació d'emmagatzematge. Si esteu substituint el volum físic existent per un volum físic que tingui més capacitat, augmentarà la capacitat de l'agrupació d'emmagatzematge compartit.

Restriccions:

- Podeu substituir volums físics només en un clúster cada vegada.
- No utilitzeu aquesta tasca per augmentar només la capacitat de l'agrupació d'emmagatzematge compartit.

Per treure i substituir volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge, dueu a terme els passos següents:

1. Extraieu i substituïu un volum físic que actualment està en una agrupació d'emmagatzematge executant l'ordre **chsp**. Per exemple,

```
chsp -replace -clustername clusterA -sp poolA -oldpv hdisk4 -newpv hdisk9
```

En aquest exemple, el volum físic hdisk4 se substitueix pel volum físic hdisk9 a l'agrupació d'emmagatzematge. El disc substituït es torna a la llista de volums físics lliures.

Nota: Si la mida del volum físic que s'està substituint és gran, l'operació de substitució pot trigar més en completar-se.

2. Per veure el nou conjunt de volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge, executeu l'ordre **lspv**. Per exemple, l'ordre `lspv -clustername clusterA -sp poolA` torna uns resultats semblants als següents:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUID
-----	-----	-----
hdisk0	20485	200B75CXHW1031207210790003IBMfc
hdisk1	20495	200B75CXHW1031907210790003IBMfc
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc
hdisk9	20505	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc

Informació relacionada:

-  [Ordre chsp](#)
-  [Ordre lspv](#)

Canvi del llimitar d'emmagatzematge:

Podeu canviar el límit de llimitar de l'ús d'emmagatzematge utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

L'espai de l'agrupació d'emmagatzematge compartit es fa servir per emmagatzemar dades d'usuari de la partició client virtual. Heu de consultar les alertes de llimitar per comprovar si l'espai lliure minva fins a un valor inferior al valor acceptable.

Important: L'espai lliure no es pot reduir en un valor inferior al 5% de l'espai total. Si es produeix aquesta reducció, podrien fallar les operacions d'E/S de la partició del client virtual. Per evitar que això passi, heu d'afegir volums físics a l'agrupació o suprimir dades de l'agrupació per crear espai lliure.

El límit de llindar per a la generació d'alertes és un valor percentual. Si l'ús de l'emmagatzematge real fa la transició a un valor que és més alt o més baix que el límit de llindar, es genera una alerta i es crea una entrada en el registre d'errors del VIOS de la partició lògica del VIOS que és un PNN (Primary Notification Node). Si no existeix cap PNN, es crearà el registre d'errors al DBN (Database Node). Per determinar si la partició lògica del VIOS és un PNN o el DBN, executeu l'ordre `lssrc -ls vio_daemon`. El registre d'errors del sistema s'utilitza per fer un seguiment de l'estat del llindar. Aquestes condicions es propaguen a la Consola de gestió de maquinari (HMC) o a l'Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) si estan connectades a la partició del VIOS. El límit de llindar es pot canviar a un valor entre 1% - 99%, on el número que representa la quantitat d'espai lliure. La supervisió del llindar per defecte s'ha establert perquè avisi quan l'espai lliure minvi fins arribar a un valor inferior al 35% de la capacitat total.

Per exemple, si el límit de llindar és del 20% i la quantitat d'espai lliure disminueix a un valor inferior al 20%, es genera una alerta amb una indicació que s'ha sobrepassat el límit de llindar. Després d'afegir espai d'emmagatzematge, afegint capacitat d'emmagatzematge a l'agrupació d'emmagatzematge i la quantitat d'espai lliure superi el 20%, es genera una altra alerta amb la indicació que el llindar ja no se sobrepassa. Un límit de llindar òptim depèn de la capacitat administrativa per respondre a les alertes i del ràpidament que s'utilitza l'emmagatzematge.

La llista següent descriu com canviar el límit de llindar i com eliminar i veure les alertes de llindar:

- Per canviar el límit de llindar, executeu l'ordre **alert**. A l'exemple següent, el límit de llindar es canvia al 10%. Per tant, es genera una alerta *sobrepassada* quan l'espai lliure disminueix a un valor inferior al 10% de la capacitat de l'agrupació d'emmagatzematge.

```
alert -set -clustername clusterA -sname poolA -type threshold -value 10
```

Nota: Podeu comprovar les alertes de llindar del registre d'errors del sistema del VIOS.

- Per eliminar l'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge, especifiqueu l'ordre `alert -unset`.

```
alert -unset -clustername clusterA -sname poolA -type threshold
```

Nota: Si inhabileu la funció de notificació d'alerta del llindar, no es generarà cap alerta de llindar fins que l'espai lliure d'una agrupació d'emmagatzematge no disminueixi i arribi a un valor inferior al valor acceptable. Les alertes de llindar són importants quan es fan servir unitats lògiques amb aprovisionament pla a l'agrupació d'emmagatzematge compartit.

- Per veure l'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge, especifiqueu l'ordre `alert -list`.

```
alert -list -clustername clusterA -sname poolA -type threshold
```
- Per llistar el registre d'errors, especifiqueu l'ordre `errlog -ls | more`. Podeu cercar entrades de registre que contenen la següent informació:
 - Missatges d'informació
 - Etiqueta **VIO_ALERT_EVENT**
 - Alerta *Llindar sobrepassat*

La llista següent descriu com canviar el límit overcommit de l'agrupació d'emmagatzematge, visualització i alertes d'eliminació:

- Per canviar el límit overcommit de l'agrupació d'emmagatzematge, especifiqueu l'ordre `alert -set`.

```
$ alert -set -clustername ClusterA -sname poolA -type overcommit -value 80
```

- Per veure l'alerta a l'agrupació d'emmagatzematge, introduïu l'ordre `alert -list`.

```
$ alert -list -clustername ClusterA -sname poolA
```

Es mostra una sortida semblant a la següent:

```
PoolName:      poolA
PoolID:        FFFFFFFFAC10800E000000004F43B5DA
ThresholdPercent: 20
OverCommitPercent: 80
```

- Per eliminar l'alerta a l'agrupació d'emmagatzematge, introduïu l'ordre `alert -unset`.

```
alert -unset -clustername ClusterA -spname poolA -type overcommit
```

Informació relacionada:



Ordre alert

Extracció de volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge compartit: A la versió 2.2.3.0, o posterior, del Servidor d'E/S virtual (VIOS), podeu extreure un volum físic o més d'un de l'agrupació d'emmagatzematge compartit utilitzant la interfície de línia d'ordres.

Nota: L'agrupació d'emmagatzematge ha de tenir més d'un volum físic. L'agrupació d'emmagatzematge també ha de tenir espai lliure per donar cabuda a les dades del volum físic que s'està extraient.

Per extreure un volum físic o més d'un de l'agrupació d'emmagatzematge:

1. Executeu l'ordre **pv**. Per exemple:

```
pv -remove -clustername clusterA -sp poolA -pv hdisk2 hdisk3
```

En aquest exemple, els volums físics *hdisk2* i *hdisk3* s'eliminen de l'agrupació d'emmagatzematge.

2. Comproveu si els volums físics s'extreuen de l'agrupació d'emmagatzematge compartit utilitzant l'ordre següent:

```
$ pv -list
```

Creació d'una duplicació d'una agrupació d'emmagatzematge compartit:

Podeu crear, llistar, modificar o eliminar un grup d'errors mitjançant la interfície de la línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS), versió 2.2.3.0 o posterior.

Creació d'un grup d'errors a l'agrupació d'emmagatzematge compartit

Podeu crear una copia de duplicació d'una agrupació d'emmagatzematge compartit.

- Per crear un grup d'errors a l'agrupació d'emmagatzematge compartit, executeu l'ordre **failgrp**. Assegureu-vos que la mida del grup d'errors nou sigui igual o superior a la mida de l'agrupació actual.

Nota: A l'exemple següent, els grups d'errors *hdisk2* i *hdisk3* es fan servir per crear una copia de duplicació de l'agrupació d'emmagatzematge compartit:

```
failgrp -create -clustername clusterA -sp poolA -fg FG1: hdisk2 hdisk3
```

- A la versió 2.2.3.0, o posterior, del VIOS, podeu crear fins un màxim de dos grups d'errors a l'agrupació d'emmagatzematge compartit:

Llistat dels grups d'errors a l'agrupació d'emmagatzematge compartit

Podeu veure la llista de tots els grups d'errors a l'agrupació d'emmagatzematge compartit.

- Per llistar tots els grups d'errors de l'agrupació d'emmagatzematge compartit, executeu l'ordre **failgrp** amb l'indicador **-list**:

```
failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
```

Canvi d'atribut d'un grup d'errors existent

Podeu canviar el nom d'un grup d'errors existent a l'agrupació d'emmagatzematge compartit.

1. Per canviar el nom d'un grup d'errors existent a l'agrupació d'emmagatzematge compartit, executeu l'ordre **failgrp**:

```
failgrp -modify -clustername clusterA -sp poolA -fg FG1 -attr name=newFG
```

2. Per comprovar si el nom del grup d'errors s'ha canviat a l'agrupació d'emmagatzematge compartit, executeu l'ordre **failgrp**:

```
failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
```

Eliminació d'un grup d'errors existent

Podeu eliminar un grup d'errors existent a l'agrupació d'emmagatzematge compartit.

1. Per eliminar un grup d'errors existent de l'agrupació d'emmagatzematge compartit, executeu l'ordre **failgrp**:

```
failgrp -remove -clustername clusterA -sp poolA -fg Default
```

2. Per comprovar si el nom del grup d'errors s'ha eliminat de l'agrupació d'emmagatzematge compartit, executeu l'ordre **failgrp**:

```
failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
```

Nota: No podeu eliminar el grup d'errors si existeix només un grup d'errors en una agrupació d'emmagatzematge compartit.

Gestió d'unitats lògiques utilitzant la línia d'ordres del VIOS

Podeu utilitzar la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS) per gestionar unitats lògiques en agrupacions d'emmagatzematge compartit.

Aprovisionament de particions de client amb l'emmagatzematge d'unitats lògiques:

Podeu aprovisionar les particions de client amb l'emmagatzematge d'unitats lògiques utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Creació d'unitats lògiques:

Podeu crear unitats lògiques i assignar les unitats lògiques a adaptadors de servidor virtual utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Una unitat lògica proporciona l'emmagatzematge de reserva per al volum virtual d'una partició de client. En utilitzar el següent procediment, podeu assignar una unitat lògica per a cada partició de client de l'agrupació d'emmagatzematge compartit d'un clúster. Més tard, podreu mapar la unitat lògica a l'adaptador de servidor virtual associat amb l'adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual de la partició de client utilitzant la Consola de gestió de maquinari (HMC).

Quan les operacions de mapatge hagin finalitzat, el camí d'accés de la unitat lògica és semblant al de l'exemple següent:

```
poolA luA1 = viosA1 vtscsi0 = viosA1 vhost0 = client1 vscsi0 = client hdisk0.
```

Notes:

- Una única unitat lògica pot ser mapada per diversos adaptadors de servidor virtual i, per tant, diverses particions de client hi poden accedir. No obstant això, aquest mapatge normalment requereix una capa de programari addicional, com ara un sistema de gestió de base de dades o l'ús de l'estàndard Reserves persistents per gestionar l'accés a la unitat lògica compartida.
- Una unitat lògica es pot mapar des de diverses particions del VIOS a un únic client virtual.

Per crear unitats lògiques i assignar les unitats lògiques a adaptadors de servidor virtual, dueu a terme els passos següents:

1. Obtingueu els identificadors d'ubicació física per als adaptadors de servidor virtual executant l'ordre **lsmap**. Per exemple, l'ordre `lsmap -all` torna uns resultats semblants als següents:

SVSA	Physloc	Client Partition ID
vhost0	U8203.E4A.10D4451-V4-C12	0x00000000
VTD	NO VIRTUAL TARGET DEVICE FOUND	
SVSA	Physloc	Client Partition ID
vhost1	U8203.E4A.10D4451-V4-C13	0x00000000

En què, Physloc identifica l'adaptador del servidor virtual del VIOS relacionat amb la propietat de l'HMC per a la partició lògica viosA1 del VIOS que s'il·lustra a la figura següent.

General Hardware **Virtual Adapters** Settings Other

Actions ▾

Virtual resources allow for the sharing of physical hardware between logical partitions. The current virtual adapter settings are listed below.

Maximum virtual adapters : * 20

Number of virtual adapters : 6

--- Select Action --- ▾

Select	Type ^	Adapter ID ^	Connecting Partition ^	Connecting Adapter ^	Required ^
☐	Ethernet	11	N/A	N/A	Yes
☐	Server SCSI	12	Client1(2)	4	Yes
☐	Server SCSI	13	Client2(7)	3	Yes
☐	Server Serial	0	Any Partition	Any Partition Slot	Yes
☐	Server Serial	1	Any Partition	Any Partition Slot	Yes
☐	VASI	2	N/A	N/A	N/A

Total: 6 Filtered: 6 Selected: 0

En què:

- C12 de l'adaptador SCSI virtual vhost0 physloc correspon a l'ID d'adaptador SCSI de servidor 12, que s'assigna a l'adaptador SCSI virtual 4 a la partició de client client1 amb l'ID 2
- C13 de l'adaptador SCSI virtual vhost1 physloc correspon a l'ID d'adaptador SCSI de servidor 13, que s'assigna a l'adaptador SCSI virtual 3 a la partició de client client2 amb l'ID 7

Els dispositius de destinació virtuals (VTD) també contenen un camp **Physloc**. No obstant això, el camp **Physloc** està buit per als VTD ja que la propietat de l'HMC no és aplicable a un VTD.

2. Creeu la unitat lògica executant l'ordre **mkbdsp**. Per exemple:

- La unitat lògica luA1 es crea a l'agrupació d'emmagatzematge poolA del clusterA clúster, amb aprovisionament pla i una mida provisional inicial de 100 MB.
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA1
- La unitat lògica luA3 es crea a l'agrupació d'emmagatzematge poolA del clusterA clúster, amb aprovisionament pla i una mida provisional inicial de 100 MB.
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA3 -thick

3. Mapeu la unitat lògica amb l'adaptador de servidor virtual associat amb la partició de client executant l'ordre **mkbdsp**. Per exemple:

- La unitat lògica luA1 se subministra de manera plana i es mapa a l'adaptador de servidor virtual vscsi0 associat amb la partició de client client1, que les propietats de la HMC i l'ordre **1smap** indiquen com a vhost0.
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
- La unitat lògica luA3 té un aprovisionament pla i es mapa amb l'adaptador de servidor virtual vscsi0 associat a la partició de client client1, que les propietats de l'HMC i l'ordre **1smap** indiquen com a vhost0.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA3 -vadapter vhost0 -thick
```

4. Creeu la unitat lògica a l'agrupació d'emmagatzematge compartit i mapeu-la amb l'adaptador de servidor virtual associat amb la partició de client. Per exemple:

- La unitat lògica luA2 es crea a l'agrupació d'emmagatzematge poolA del clusterA clúster, amb aprovisionament pla i una mida provisional inicial de 200 MB. A continuació, la unitat lògica luA2 es mapa amb l'adaptador de partició virtual vscsi0 associat amb la partició de client client2, que les propietats de l'HMC i l'ordre **lsmmap** indiquen com a vhost1.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA2 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1
```

- La unitat lògica luA4 es crea a l'agrupació d'emmagatzematge poolA del clusterA clúster, amb aprovisionament pla i una mida provisional inicial de 200 MB. A continuació, la unitat lògica luA4 es mapa amb l'adaptador de partició virtual vscsi0 associat amb la partició de client client2, que les propietats de l'HMC i l'ordre **lsmmap** indiquen com a vhost1.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA4 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1 -thick
```

Nota: L'opció -tn vtscsiX no és obligatòria. Si s'omet aquesta opció, s'utilitza un valor per defecte. En especificar el nom de destinació virtual, podeu executar l'ordre **lsdevinfo** per i cercar informació sobre com utilitzar el nom de destinació. A més, podeu mapar diverses unitats lògiques amb el mateix adaptador d'amfitrió virtual. El nom de destinació virtual s'utilitza per distingir els mapatges.

5. Visualitzeu la informació sobre la unitat lògica. Per exemple, l'ordre **lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd** torna uns resultats semblants als següents. Aquí, la unitat lògica és el dispositiu de reserva, o bé bd.

LU Name	Size (MB)	ProvisionType	%Used	Unused(mb)	LU UDID
luA1	100	THIN	10%	90	258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
luA2	200	THIN	15%	170	7957267e7f0ae3fc8b9768edf061d2f8
luA3	100	THICK	5%	95	459f9b298bc302fc9c7ee368f50d04e3
luA4	200	THICK	0%	200	6657267e7d0ae3fc7b9768edf061d2d2

L'ordre **lsmmap -all** torna uns resultats semblants als següents:

SVSA	Physloc	Client Partition ID
vhost0	U8203.E4A.10D4451-V4-C12	0x00000002

VTD	vtscsi0	
Status	Available	
LUN	0x8100000000000000	
Backing device	lua1.b1277ffdd5f38acb365413b55e51638	
PhyslocMirrored	N/A	
VTD	vtscsi1	
Status	Available	
LUN	0x8200000000000000	
Backing device	lua2.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0	
PhyslocMirrored	N/A	

Als exemples d'aquest tema, l'adaptador SCSI de client virtual vscsi0 a les particions de client Client1 i Client2 s'ha mapat amb les unitats lògiques luA1 i luA2.

Informació relacionada:

-  Ordre **lsmmap**
-  Ordre **lssp**
-  Ordre **mkbdsp**

Habilitació de l'emmagatzematge reservat de les unitats lògiques:

Podeu habilitar l'emmagatzematge reservat de les unitats lògiques utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per visualitzar els volums físics virtuals que les unitats lògiques representen en els entorns de client i habilitar l'emmagatzematge reservat de les unitats lògiques, dueu a terme els passos següents:

1. Inicieu sessió al client com a usuari root.
2. Introduïu les ordres següents:

```
ls -vscsi
lsscsi
echo "- - -" > /sys/class/scsi_host/hostX/scan
lsscsi
cat /sys/class/amfitrió_scsi/hostX/nom_partició
```

L'ordre **ls -vscsi** mostra tots els adaptadors d'amfitrió SCSI virtuals. L'atribut **nom_partició** mostra la partició del VIOS connectada. Substituiu *hostX* pel número d'amfitrió al qual s'ha afegit l'emmagatzematge. L'ordre **lsscsi** mostra tots els discs SCSI connectats.

Nota: Quan s'escriuen dades noves en el volum físic *hdiskX*, la partició lògica del VIOS supervisa si s'han sobrepassat els límits de llindar. S'ha de mantenir una connexió de l'interpret d'ordres amb cadascuna de les particions lògiques la partició lògica per tal de seguir les alertes de llindar al registre d'errors del VIOS. Les alertes també es poden capturar utilitzant eines de gestió. És possible canviar el límit de llindar per tal d'evitar o retardar les alertes.

Informació relacionada:

-  Ordre `cfgmgr`
-  Ordre `lsdev`
-  Ordre `lspv`

Anul·lació del mapatge d'una unitat lògica:

Podeu anul·lar el mapatge d'una unitat lògica utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per anul·lar el mapatge de les unitats lògiques de l'adaptador de servidor virtual, dueu a terme els passos següents:

1. Per visualitzar el mapatge de l'adaptador de servidor virtual, especifiqueu l'ordre `lsmmap -all`.

SVSA	Physloc	Client Partition ID
vhost0	U8203.E4A.10D4451-V4-C12	0x00000002
VTD	vtscsi0	
Status	Available	
LUN	0x8100000000000000	
Backing device	testLU.b1277fffd5f38acb365413b55e51638	
PhyslocMirrored	N/A	
VTD	vtscsi1	
Status	Available	
LUN	0x8200000000000000	
Backing device	test_LU.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0	
PhyslocMirrored	N/A	

2. Per anul·lar el mapatge d'una unitat lògica, executeu l'ordre **rmbdsp** amb l'opció **-vtd**. Si no utilitzeu l'opció **-vtd**, s'eliminarà tota la unitat lògica. A l'exemple següent, s'elimina el mapatge de la unitat lògica *luA2*.

```
rmbdsp -vtd vtscsi1
```

Informació relacionada:

-  Ordre `lsmmap`
-  Ordre `rmbdsp`

Eliminació d'unitats lògiques:

Podeu eliminar unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge compartit utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Abans d'eliminar les unitats lògiques de les agrupacions d'emmagatzematge compartit, cal que suprimiu el mapatge dels volums físics tornant a configurar els clients que fan referència al camí d'accés de la unitat lògica.

Per eliminar una unitat lògica de l'agrupació d'emmagatzematge compartit, utilitzeu les ordres següents segons calgui:

- Per visualitzar informació sobre la unitat lògica, executeu l'ordre **lssp**. Per exemple, l'ordre **lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd** torna uns resultats semblants als següents:

LU Name	Size (MB)	ProvisionType	%Used	Unused(mb)	LU UDID
luA1	100	THIN	10%	90	258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
luA2	200	THIN	15%	170	7957267e7f0ae3fc8b9768edf061d2f8
luA3	100	THICK	5%	95	459f9b298bc302fc9c7ee368f50d04e3
luA4	200	THICK	0%	200	6657267e7d0ae3fc7b9768edf061d2d2

- Per eliminar una unitat lògica, executeu l'ordre **rmbdsp**. Per exemple:

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2
```

Notes:

- Tornar una unitat lògica a l'agrupació d'emmagatzematge compartit podria produir una alerta de transició de llindar d'emmagatzematge.
- Si la unitat lògica encara està mapada a una partició lògica del VIOS diferent, fallarà l'ordre **rmbdsp**.
- Si la unitat lògica només es correlaciona a adaptadors de servidor virtuals de la mateixa partició lògica del VIOS on heu executat l'ordre, se suprimiran els mapatges i la unitat lògica. Per veure la partició lògica del VIOS que actualment té la unitat lògica mapada, executeu l'ordre **lsmapi -clustername**.
- Per eliminar una de les diverses unitats lògiques amb el mateix nom, especifiqueu l'identificador exclusiu de la unitat lògica. Per exemple, quan hi ha una segona unitat lògica **luA1**, especificar l'ordre següent eliminarà aquesta unitat lògica.

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -luudid 258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
```
- Per eliminar totes les unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge compartit, executeu l'ordre **rmbdsp** amb l'opció **-all**.

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -all
```

L'agrupació d'emmagatzematge compartit no s'elimina quan s'eliminen totes les unitats lògiques. Tots els volums físics afegits anteriorment a l'agrupació romanen a l'agrupació i no es poden eliminar quan existeix l'agrupació. Suprimiu el clúster per suprimir l'agrupació per defecte i recuperar els volums físics.

Per eliminar totes les unitats lògiques, no hi ha d'haver cap dispositiu de destinació virtual assignat a cap unitat lògica. Executeu l'ordre **rmbdsp** amb l'opció **-vtd** en cada dispositiu de destinació virtual assignat a les unitats lògiques per tal d'assegurar-vos que no hi ha cap dispositiu de destinació virtual assignat a cap unitat lògica.

Tasques relacionades:

“Supressió d'un clúster” a la pàgina 117

Podeu suprimir un clúster utilitzant la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Informació relacionada:

➡ Ordre **lssp**

➡ Ordre **rmbdsp**

Migració d'una configuració de clúster

Podeu migrar el clúster que heu creat i configurat a la partició lògica VIOS que té la versió 2.2.0.11, fixpack 24, Service Pack 1 a la partició lògica VIOS que té la versió 2.2.1.0. Mitjançant aquesta tasca, podeu restaurar els mapatges anteriors de les agrupacions d'emmagatzematge compartit amb una nova versió de l'agrupació d'emmagatzematge compartit i de la base de dades.

Per migrar el clúster que heu creat i configurat a la partició lògica VIOS que té la versió 2.2.0.11, fixpack 24, Service Pack 1 a la partició lògica VIOS que té la versió 2.2.1.0 o posterior:

1. Creeu una còpia de seguretat del clúster que voleu migrar a la partició lògica VIOS que té la versió 2.2.0.11, fixpack 24, Service Pack 1. Per exemple:

```
viosbr -backup -file oldCluster -clustername clusterA
```

Deseu el fitxer de còpia de seguretat que es genera en un sistema diferent. Per exemple:

```
oldCluster.clusterA.tar.gz.
```

2. Torneu a instal·lar la partició lògica VIOS que té la versió 2.2.1.0 o posterior:

Nota: No canvieu els volums físics que s'utilitzen per l'agrupació d'emmagatzematge.

3. Migreu el fitxer de còpia de seguretat creat al pas 1 a la partició lògica VIOS que té la versió 2.2.1.0 o posterior. Per exemple:

```
viosbr -migrate -file oldCluster.clusterA.tar.gz
```

Aquest pas migra el fitxer de còpia de seguretat a la partició lògica VIOS amb VIOS versió 2.2.1.0 o posterior. Per exemple: `oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz`.

4. Esborreu el volum físic que s'utilitzarà com a disc de dipòsit del clúster. Per exemple:

```
cleandisk -r hdisk9
```

Nota: No canvieu els volums físics que s'utilitzen per l'agrupació d'emmagatzematge.

- 5.

Nota: Amb VIOS versió 2.2.2.0 i posterior, no cal que restaureu els dispositius de xarxa abans de restaurar un clúster quan migreu una configuració de clúster. Per tant, si utilitzeu VIOS versió 2.2.2.0 o posterior, podeu ometre aquest pas.

Restaureu els dispositius de xarxa utilitzant el fitxer de còpia de seguretat migrat. Per exemple:

- `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -repopvs hdisk9 -type net`
- `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -subfile clusterAMTM9117-MMA0206AB272P9.xml -type net`

6. Restaureu el clúster utilitzant el fitxer de còpia de seguretat migrat. Per exemple:

- `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -repopvs hdisk9`
- `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -subfile clusterAMTM9117-MMA0206AB272P9.xml`

Després d'una operació de restauració satisfactòria, el clúster i totes les assignacions d'agrupacions d'emmagatzematge compartit es configuren com a la partició lògica VIOS que té la versió 2.2.0.11, fixpack 24, Service Pack 1.

7. Comproveu que el clúster s'hagi restaurat correctament llistant-ne l'estat dels nodes del clúster. Per exemple:

```
cluster -status -clustername clusterA
```

8. Llisteu els mapatges d'emmagatzematge del VIOS. Per exemple:

```
lsmapi -all
```

Nota: Per migrar un clúster de VIOS versió 2.2.1.3 a VIOS versió 2.2.2.0, assegureu-vos que es duu a terme el procediment d'actualització dinàmica.

Conceptes relacionats:

“Actualitzacions dinàmiques en un clúster”

El Servidor d'E/S virtual (VIOS) versió 2.2.2.0 admet actualitzacions dinàmiques per a clústers.

Actualitzacions dinàmiques en un clúster

El Servidor d'E/S virtual (VIOS) versió 2.2.2.0 admet actualitzacions dinàmiques per a clústers.

Podeu utilitzar la millora de les actualitzacions dinàmiques per aplicar actualitzacions de programari a les particions lògiques VIOS al clúster de manera individual sense que calgui aturar tot el clúster. Les particions lògiques actualitzades no poden utilitzar les capacitats noves fins que no s'hagin actualitzat totes les particions del clúster i fins que el clúster no s'hagi actualitzat.

Per actualitzar les particions lògiques VIOS per utilitzar noves capacitats, assegureu-vos que es compleixen aquestes condicions:

- Totes les particions lògiques VIOS han de tenir el nivell nou de programari instal·lat. Per verificar si les particions lògiques tenen el nivell nou de programari instal·lat, escriviu l'ordre `cluster -status -verbose` a la línia d'ordres del VIOS. Al camp Estat d'actualització del node, si l'estat de la partició lògica VIOS és `UP_LEVEL`, això indica que el nivell de programari de la partició lògica és superior al nivell de programari del clúster. Si l'estat és `ON_LEVEL`, el nivell de programari de la partició lògica és el mateix que el del clúster.
- Totes les particions lògiques VIOS s'han d'estar executant. Si alguna de les particions lògiques VIOS del clúster no s'està executant, el clúster no es pot actualitzar per utilitzar les noves capacitats.

La partició lògica VIOS que actua com a node principal de base de dades (DBN) comprova periòdicament si cal fer una actualització. Aquesta comprovació es fa en intervals de 10 minuts. El DBN és l'únic node que pot iniciar i coordinar una actualització.

Restriccions: Quan es duu a terme una actualització, les operacions de configuració del clúster següents queden restringides:

- Addició d'una partició lògica VIOS al clúster
- Addició d'un volum físic a l'agrupació d'emmagatzematge compartit
- Substitució d'un volum físic a l'agrupació d'emmagatzematge compartit
- Extracció de volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge compartit

Iniciació a les agrupacions d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del VIOS

Informació sobre com utilitzar el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS) per gestionar agrupacions d'emmagatzematge compartit.

A la versió 2.2.0.11, paquet de correcció 24, Service Pack 1 o posterior del VIOS podeu crear una configuració de clusterització. Les particions del VIOS connectades a la mateixa agrupació d'emmagatzematge compartit han de formar part del mateix clúster. Cada clúster té una agrupació d'emmagatzematge per defecte. Podeu utilitzar la interfície de línia d'ordres del VIOS per gestionar agrupacions d'emmagatzematge compartit.

Notes:

- A la versió 2.2.0.11, paquet de correcció 24, Service Pack 1 del VIOS, un clúster consta de només una partició del VIOS.
- La versió 2.2.1.0 del VIOS només dóna suport a un clúster en una partició del VIOS.
- A la versió 2.2.1.3 o posterior del VIOS un clúster consta de fins a quatre particions del VIOS en xarxa.
- A VIOS versió 2.2.2.0 o posterior, un clúster està format per un màxim de 16 VIOS particions en xarxa.

Per accedir al menú de configuració del VIOS, executeu l'ordre **cfgassist** des de la interfície de línia d'ordres. Al menú de configuració del VIOS, moveu el cursor al menú **Agrupacions d'emmagatzematge**

compartit i premeu Intro. Utilitzeu els submenús per gestionar clústers, particions lògiques del VIOS, agrupacions d'emmagatzematge i unitats lògiques en agrupacions d'emmagatzematge compartit.

Per seleccionar informació com, per exemple, noms de clúster existents, els noms d'agrupacions d'emmagatzematge associades, els noms d'instantànies i els noms de les unitats lògiques del menú **Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, podeu utilitzar els següents assistents al menú de configuració del VIOS:

- Assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster: al menú **Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, podeu utilitzar l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster per seleccionar el nom d'un clúster existent i de l'agrupació d'emmagatzematge compartit. L'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster mostra el conjunt de noms del clúster. Després de seleccionar un clúster, l'assistent mostra els noms de les agrupacions d'emmagatzematge associades.
- Assistent de selecció d'unitats lògiques: al submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, podeu utilitzar l'assistent de selecció d'unitats lògiques per seleccionar els noms de les unitats lògiques. Podeu identificar diversos noms d'unitats lògiques, tornar a visualitzar l'assistent de selecció d'unitats lògiques i canviar la selecció d'unitats lògiques.
- Assistent de selecció d'instantànies: al submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, podeu utilitzar l'assistent de selecció d'instantànies per seleccionar instantànies i unitats lògiques. Podeu seleccionar noms de clústers i el nom de l'agrupació d'emmagatzematge.

Informació relacionada:



Ordre cfgassist

Gestió d'un clúster utilitzant el menú de configuració del VIOS

Podeu utilitzar el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS) per gestionar un clúster i les particions lògiques del Servidor d'E/S virtual.

Creació d'un clúster:

Podeu crear un clúster en agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per crear un clúster d'agrupacions d'emmagatzematge compartit:

1. Des del menú **Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona Clúster i VIOS Nodes** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona el Clúster i els nodes del VIOS**, moveu el cursor a l'opció **Crea Clúster** i premeu Intro. S'obrirà la finestra Crea el Clúster.
3. Escriuiu el nom del clúster que s'està creant en el camp **Nom del Clúster**.
4. Escriuiu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge en el camp **Nom de l'agrupació d'emmagatzematge**.
5. Premeu F4 o Esc + 4 en el camp **Volums físics del dipòsit** i seleccioneu els volums físics del dipòsit.
6. Premeu F4 o Esc + 4 al camp **Volums físics per a agrupació d'emmagatzematge** i seleccioneu els noms de volum físic per a l'agrupació d'emmagatzematge.
7. Per netejar els volums físics, escriuiu yes en el camp **Neteja volums físics abans d'utilitzar**. En cas contrari, escriuiu no.
8. Premeu Intro per crear un clúster.
9. A la finestra de confirmació que s'obre, seleccioneu **Sí** per començar a crear el clúster.

Llistat de tots els clústers:

Podeu llistar tots els clúster en agrupacions d'emmagatzematge compartit mitjançant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per llistar totes els clústers de les agrupacions d'emmagatzematge compartit:

1. Des del menú **Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona Clúster i VIOS Nodes** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona el clúster i els nodes del VIOS**, moveu el cursor a l'opció **Llista tots els clústers** i premeu Intro. Es visualitza la llista de tots els clústers associats a la partició lògica del VIOS.

Supressió d'un clúster:

Podeu suprimir un clúster de les agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Notes:

- No podeu restaurar cap clúster si el suprimiu. No podeu restaurar cap partició lògica del VIOS d'un clúster si la partició lògica del VIOS s'ha eliminat del clúster.
- La supressió d'un clúster no és satisfactòria si la partició lògica del VIOS té mapatges a unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge compartit o si hi ha unitats lògiques a l'agrupació d'emmagatzematge compartit. Abans de dur a terme l'operació de supressió, traieu tots els mapatges de particions lògiques a unitats lògiques.

Per suprimir un clúster des d'agrupacions d'emmagatzematge compartit:

1. Des del menú **Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona Clúster i VIOS Nodes** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona el Clúster i els nodes del VIOS**, moveu el cursor a l'opció **Suprimeix Clúster** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster que voleu suprimir. La finestra Suprimeix Clúster mostra el nom del clúster que heu seleccionat.
4. Premeu Intro per suprimir el clúster.
5. A la finestra de confirmació que s'obre, seleccioneu **Sí** per començar a suprimir el clúster.

Conceptes relacionats:

“Anul·lació del mapatge d'unitats lògiques” a la pàgina 137

En aquest apartat obtindreu informació sobre com anul·lar el mapatge d'unitats lògiques utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Tasques relacionades:

“Supressió d'una unitat lògica” a la pàgina 139

Podeu suprimir una unitat lògica de les agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Addició de nodes del VIOS a un clúster:

Podeu afegir nodes del Servidor d'E/S virtual (VIOS) a un clúster utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per afegir nodes del VIOS a un clúster:

1. Des del menú **Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona Clúster i VIOS Nodes** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona el Clúster i els nodes del VIOS**, moveu el cursor a l'opció **Afegeix nodes del VIOS al Clúster** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster. A la finestra Afegeix nodes del VIOS al Clúster es mostra el nom del clúster que heu seleccionat.
4. Escriviu els noms dels nodes del VIOS al camp **Noms de xarxa dels nodes que cal afegir**. Escriviu diversos noms de node separats per un espai.

5. Premeu Intro per afegir els nodes del VIOS.
6. A la finestra de confirmació que s'obre, seleccioneu **Sí** per continuar afegint els nodes del VIOS.

Supressió dels nodes del VIOS d'un clúster:

Podeu suprimir els nodes del Servidor d'E/S virtual (VIOS) d'un clúster utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per suprimir els nodes del VIOS d'un clúster:

1. Des del menú **Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona Clúster i VIOS Nodes** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona el Clúster i els nodes del VIOS**, moveu el cursor a l'opció **Suprimeix nodes del Clúster** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster. Es visualitzaran els nodes del clúster.
4. Seleccioneu un o més nodes i premeu Intro. S'obrirà la finestra Suprimeix nodes del VIOS del Clúster.
5. Premeu F4 o Esc + 4 en el camp **Noms de xarxa dels nodes a suprimir** per canviar la selecció de nodes.
6. Premeu Intro per suprimir els nodes del VIOS.
7. A la finestra de confirmació que s'obre, seleccioneu **Sí** per començar a suprimir els nodes del VIOS.

Nota: Si la partició lògica del VIOS s'ha mapat amb una unitat lògica de l'agrupació d'emmagatzematge del clúster, fallarà la supressió dels nodes del VIOS des d'un clúster. Per eliminar la partició lògica, desfeu el mapatge de la unitat lògica.

Conceptes relacionats:

“Anul·lació del mapatge d'unitats lògiques” a la pàgina 137

En aquest apartat obtindreu informació sobre com anul·lar el mapatge d'unitats lògiques utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Llistat dels nodes del VIOS d'un clúster:

Podeu llistar tots els nodes del Servidor d'E/S virtual (VIOS) d'un clúster mitjançant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per llistar tots els nodes del servidor d'E/S virtual d'un clúster:

1. Des del menú **Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona Clúster i VIOS Nodes** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona el clúster i els nodes del VIOS**, moveu el cursor a l'opció **Llista nodes d'un clúster** i premeu Intro.
3. Seleccioneu el nom del clúster a la finestra que s'obre. Es visualitzarà la llista de tots els nodes del VIOS associats al clúster.

Gestió d'agrupacions d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del VIOS

Podeu utilitzar el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS) per gestionar agrupacions d'emmagatzematge compartit.

Llistat de les agrupacions d'emmagatzematge d'un clúster:

Podeu llistar les agrupacions d'emmagatzematge d'un clúster utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per llistar les agrupacions d'emmagatzematge d'un clúster:

1. Des del menú **Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona agrupacions d'emmagatzematge del Clúster** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona agrupacions d'emmagatzematge del Clúster**, moveu el cursor a l'opció **Llista agrupacions d'emmagatzematge del Clúster** i premeu Intro.
3. Seleccioneu el nom del clúster a la finestra que s'obre. Es visualitzarà la llista de totes les agrupacions d'emmagatzematge associades amb el clúster.

Llistat de volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge:

Podeu llistar els volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per llistar els volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge:

1. Des del menú **Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona agrupacions d'emmagatzematge del Clúster** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona agrupacions d'emmagatzematge del Clúster**, moveu el cursor a l'opció **Llista volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. Es visualitza la llista de tots els volums físics associats amb l'agrupació d'emmagatzematge.

Addició d'espai d'emmagatzematge a l'agrupació d'emmagatzematge:

Quan cal més espai d'emmagatzematge en una agrupació d'emmagatzematge, podeu utilitzar el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS) per afegir un o més volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge.

Addició de volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge:

Podeu afegir volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per afegir volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge:

1. Des del submenú **Gestiona agrupacions d'emmagatzematge del Clúster**, moveu el cursor al submenú **Canvia/mostra volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Canvia/mostra volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Afegeix volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. La finestra **Afegeix volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge** mostra el nom del clúster i el nom de l'agrupació d'emmagatzematge que heu seleccionat.
5. Premeu F4 o Esc + 4 en el camp **Volums físics a afegir** i seleccioneu el volum físic. Podeu seleccionar diversos volums físics.
6. Per netejar els volums físics, escriviu yes en el camp **Neteja volums físics abans d'utilitzar**. En cas contrari, escriviu no.
7. Premeu Intro per afegir els volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge.
8. A la finestra de confirmació que s'obre, seleccioneu **Sí** per començar a afegir volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge.

Substitució de volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge:

Podeu substituir volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Quan calgui més espai d'emmagatzematge en una agrupació d'emmagatzematge també podreu treure i substituir volums físics existents en una agrupació d'emmagatzematge. Si esteu substituint el volum físic existent per un volum físic que tingui més capacitat, augmentarà la capacitat de l'agrupació d'emmagatzematge compartit.

Restriccions:

- Podeu substituir volums físics només en un clúster cada vegada.
- No utilitzeu aquesta tasca per augmentar només la capacitat de l'agrupació d'emmagatzematge compartit.

Per eliminar i substituir els volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge:

1. Des del submenú **Gestiona agrupacions d'emmagatzematge del Clúster**, moveu el cursor al submenú **Canvia/mostra volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Canvia/mostra volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Substitueix volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. La finestra **Substitueix volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge** mostra el nom del clúster i el nom de l'agrupació d'emmagatzematge que heu seleccionat.
5. Premeu F4 o Esc + 4 en el camp **Volums físics a substituir** i seleccioneu el volum físic. Podeu seleccionar diversos volums físics.
6. Premeu F4 o Esc + 4 en el camp **Volums físics a afegir** i seleccioneu el volum físic. Podeu seleccionar diversos volums físics.
7. Premeu Intro per substituir els volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge.
8. A la finestra de confirmació que s'obre, seleccioneu **Sí** per començar a substituir volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge.

Nota: Si la mida del volum físic que s'està substituint és gran, l'operació de substitució pot trigar més en completar-se.

Llistat de volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge:

Podeu llistar els volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per llistar els volums físics de l'agrupació d'emmagatzematge:

1. Des del submenú **Gestiona agrupacions d'emmagatzematge del Clúster**, moveu el cursor al submenú **Canvia/mostra volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Canvia/mostra volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Volums físics** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. Es visualitza la llista de tots els volums físics associats amb l'agrupació d'emmagatzematge.

Establiment i modificació de l'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge:

Podeu utilitzar el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS) per dur a terme tasques relacionades amb l'establiment o modificació de l'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge en el menú de configuració del VIOS.

Llistat del valor d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge:

Podeu llistar el valor d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per llistar el valor d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge:

1. Des del submenú **Gestiona agrupacions d'emmagatzematge del clúster**, moveu el cursor al submenú **Estableix/modifica alerta de llindar d'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Estableix/modifica alerta de llindar d'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Llista nivells d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. Es visualitzarà el valor d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge.

Canvi del valor d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge:

Podeu canviar el valor d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per canviar el valor d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge:

1. Des del submenú **Gestiona agrupacions d'emmagatzematge del clúster**, moveu el cursor al submenú **Estableix/modifica alerta de llindar d'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Estableix/modifica alerta de llindar d'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Canvia nivell d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. La finestra **Canvia nivell d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge** mostrarà el nom del clúster, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i el valor d'alerta de llindar actual de l'agrupació d'emmagatzematge.
5. Especifiqueu el nou valor d'alerta de llindar en el camp **Nou nivell d'alerta de llindar**.
6. Premeu Intro per actualitzar el nou valor d'alerta de llindar.

Eliminació del valor d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge:

Podeu eliminar el valor d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per eliminar el valor d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge:

1. Des del submenú **Gestiona agrupacions d'emmagatzematge del clúster**, moveu el cursor al submenú **Estableix/modifica alerta de llindar d'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Estableix/modifica alerta de llindar d'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Elimina nivell d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.

4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. La finestra Elimina nivell d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge mostra el nom del clúster i el nom de l'agrupació d'emmagatzematge que heu seleccionat.
5. Premeu Intro per eliminar el nivell d'alerta de llindar de l'agrupació d'emmagatzematge.

Gestió d'unitats lògiques utilitzant el menú de configuració del VIOS

Podeu utilitzar el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS) per gestionar les unitats lògiques en agrupacions d'emmagatzematge compartit.

Creació i mapatge d'unitats lògiques:

Podeu crear i mapar unitats lògiques d'agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per crear i mapar unitats lògiques d'agrupacions d'emmagatzematge compartit:

1. Des d'**Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Crea i mapa unitats lògiques** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. La finestra Crea i mapa unitats lògiques mostra el nom del clúster i el nom de l'agrupació d'emmagatzematge que heu seleccionat.
5. Escriuiu el nom de la unitat lògica que s'està creant en el camp **Nom de la unitat lògica**.
6. Escriuiu la mida en megabytes de la unitat lògica en el camp **Mida de la unitat lògica**.
7. Premeu F4 o Esc + 4 en el camp **Adaptador de servidor virtual a mapar** i seleccioneu el nom de l'adaptador de servidor virtual que voleu mapar.
8. Escriuiu el nom de dispositiu de destinació virtual en el camp **Nom de dispositiu de destinació virtual**.
9. Premeu Intro per crear i mapar la unitat lògica.

Creació d'unitats lògiques:

Podeu crear unitats lògiques d'agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per crear unitats lògiques d'agrupacions d'emmagatzematge compartit:

1. Des d'**Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Crea unitats lògiques** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. La finestra Crea unitats lògiques mostra el nom del clúster i el nom de l'agrupació d'emmagatzematge que heu seleccionat.
5. Escriuiu el nom de la unitat lògica que s'està creant en el camp **Nom de la unitat lògica**.
6. Escriuiu la mida en megabytes de la unitat lògica en el camp **Mida de la unitat lògica**.
7. Premeu Intro per crear la unitat lògica.

Mapatge d'unitats lògiques:

Podeu mapar una unitat lògica existent amb un adaptador de servidor virtual de les agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per mapar una unitat lògica existent amb un adaptador de servidor virtual de les agrupacions d'emmagatzematge compartit:

1. Des d'**Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Mapa unitats lògiques** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'unitats lògiques.
5. Seleccioneu el nom de la unitat lògica i premeu Intro. La finestra Mapa unitat lògica mostra el nom del clúster, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i el nom de la unitat lògica que heu seleccionat.
6. Premeu F4 o Esc + 4 en el camp **Adaptador de servidor virtual a mapar** i seleccioneu el nom de l'adaptador de servidor virtual que voleu mapar.
7. Escriviu el nom de dispositiu de destinació virtual en el camp **Nom de dispositiu de destinació virtual**.
8. Premeu Intro per mapar la unitat lògica.

Anul·lació del mapatge d'unitats lògiques:

En aquest apartat obtindreu informació sobre com anul·lar el mapatge d'unitats lògiques utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Anul·lació del mapatge d'unitats lògiques per nom d'unitat lògica:

Podeu anul·lar el mapatge d'unitats lògiques seleccionant els noms de les unitats lògiques mitjançant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per anul·lar el mapatge de les unitats lògiques seleccionant els noms de les unitats lògiques:

1. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor al submenú **Anul·la mapatge d'unitats lògiques** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Anul·la mapatge d'unitats lògiques**, moveu el cursor a l'opció **Anul·la mapatge d'unitats lògiques per nom d'LU** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. S'obrirà la finestra Selecció d'unitats lògiques per nom d'LU.
5. Moveu el cursor als noms de les unitats lògiques de les quals voleu anul·lar el mapatge i premeu F7 (tecla de funció 7). Podeu seleccionar diversos noms d'unitats lògiques. Per anul·lar el mapatge de totes les unitats lògiques, seleccioneu **ALL**.
6. Premeu Intro després de seleccionar les unitats lògiques de les quals voleu anul·lar el mapatge. La finestra Anul·la mapatge de les unitats lògiques per nom d'LU mostrarà el nom del clúster, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i els noms de les unitats lògiques que heu seleccionat.
7. Escriviu yes en el camp **Confirma anul·lació de mapatge** per confirmar que voleu anul·lar el mapatge de les unitats lògiques.
8. Premeu Intro per anul·lar el mapatge de les unitats lògiques.

Anul·lació del mapatge d'unitats lògiques per nom d'adaptador de servidor virtual:

Podeu anul·lar el mapatge d'unitats lògiques per nom d'adaptador de servidor virtual utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per anul·lar el mapatge de les unitats lògiques seleccionant els noms d'adaptadors de servidor virtual:

1. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor al submenú **Anul·la mapatge d'unitats lògiques** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Anul·la mapatge d'unitats lògiques**, moveu el cursor a l'opció **Anul·la mapatge d'unitats lògiques per nom d'adaptador de servidor virtual** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. S'obrirà la finestra Selecció d'unitats lògiques per nom d'adaptador de servidor virtual.
5. Moveu el cursor als noms d'adaptadors de servidor virtual corresponents a les unitats lògiques de les quals voleu anul·lar el mapatge i premeu F7 (tecla de funció 7). Podeu seleccionar diversos noms d'adaptadors de servidor virtual. Per seleccionar tots els noms d'adaptadors de servidor virtual, seleccioneu **ALL**.
6. Premeu Intro després de seleccionar els noms d'adaptadors de servidor virtual. La finestra Anul·la mapatge de les unitats lògiques per adaptador virtual mostrarà el nom del clúster, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i els noms de les unitats lògiques corresponents als noms dels adaptadors de servidor virtual que heu seleccionat.
7. Escriviu yes en el camp **Confirma anul·lació de mapatge** per confirmar que voleu anul·lar el mapatge de les unitats lògiques.
8. Premeu Intro per anul·lar el mapatge de les unitats lògiques.

Anul·lació del mapatge d'unitats lògiques per nom de dispositiu de destinació virtual:

Podeu anul·lar el mapatge d'unitats lògiques per nom de dispositiu de destinació virtual utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per anul·lar el mapatge de les unitats lògiques seleccionant els noms de dispositius de destinació virtuals:

1. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor al submenú **Anul·la mapatge d'unitats lògiques** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Anul·la mapatge d'unitats lògiques**, moveu el cursor a l'opció **Anul·la mapatge d'unitats lògiques per nom de dispositiu de destinació virtual** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. S'obrirà la finestra Selecció d'unitats lògiques per nom de dispositiu de destinació virtual.
5. Moveu el cursor als noms de dispositius de destinació virtuals corresponents a les unitats lògiques de les quals voleu anul·lar el mapatge i premeu F7 (tecla de funció 7). Podeu seleccionar diversos noms de dispositius de destinació virtuals. Per seleccionar tots els noms de dispositius de destinació virtuals, seleccioneu **ALL**.
6. Premeu Intro després de seleccionar els noms de dispositius de destinació virtuals. La finestra Anul·la mapatge de les unitats lògiques per VTD mostrarà el nom del clúster, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i els noms de les unitats lògiques corresponents als noms dels dispositius de destinació virtuals que heu seleccionat.
7. Escriviu yes en el camp **Confirma anul·lació de mapatge** per confirmar que voleu anul·lar el mapatge de les unitats lògiques.
8. Premeu Intro per anul·lar el mapatge de les unitats lògiques.

Supressió d'una unitat lògica:

Podeu suprimir una unitat lògica de les agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per suprimir una unitat lògica de les agrupacions d'emmagatzematge compartit:

1. Des d'**Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Suprimeix unitats lògiques** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'unitats lògiques.
5. Seleccioneu el nom de la unitat lògica i premeu Intro. La finestra Suprimeix unitat lògica mostra el nom del clúster, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i el nom de la unitat lògica que heu seleccionat.
6. Premeu Intro per suprimir la unitat lògica.
7. A la finestra de confirmació que s'obre, seleccioneu **Sí** per començar a suprimir la unitat lògica.

Llistat d'unitats lògiques:

Podeu llistar unitats lògiques d'agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per llistar unitats lògiques d'agrupacions d'emmagatzematge compartit:

1. Des d'**Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Llista unitats lògiques** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. Es visualitzarà la llista de totes les unitats lògiques associades amb l'agrupació d'emmagatzematge compartit.

Llistat de mapatges d'unitats lògiques:

Podeu llistar els mapatges d'unitats lògiques d'agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per llistar mapatges d'unitats lògiques d'agrupacions d'emmagatzematge compartit:

1. Des d'**Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Llista mapatges d'unitats lògiques** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. Es visualitzarà la llista de tots els mapatges d'unitats lògiques associats amb l'agrupació d'emmagatzematge compartit.

Creació d'una instantània d'unitat lògica:

Podeu crear instantànies d'unitats lògiques en agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS). Les instantànies són imatges d'una simple unitat lògica o de diverses unitats lògiques.

Nota: Abans de crear una instantània, dueu a terme la sincronització del disc virtual en la partició del client.

Per crear instantànies d'unitats lògiques d'agrupacions d'emmagatzematge compartit:

1. Des d'**Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a l'opció **Crea una instantània d'unitat lògica** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'unitats lògiques.
5. Seleccioneu els noms de les unitats lògiques i premeu Intro. A la finestra Crea instantània d'unitat lògica es mostra el nom del clúster, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i els noms de les unitats lògiques que heu seleccionat.
6. Escriviu el nom de la instantània al camp **Nom d'instantània**.
7. Premeu Intro per crear la instantània de les unitats lògiques.

Llistat de les instantànies d'unitats lògiques:

Informació sobre com llistar les instantànies de les unitats lògiques mitjançant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS). Les instantànies són imatges d'una simple unitat lògica o de diverses unitats lògiques.

Llistat d'instantànies per a una unitat lògica:

Podeu llistar les instantànies per a una unitat lògica d'agrupacions d'emmagatzematge compartit mitjançant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per llistar instantànies per a una unitat lògica d'agrupacions d'emmagatzematge compartit:

1. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor al submenú **Llista instantànies d'unitats lògiques** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Llista instantània d'unitat lògica**, moveu el cursor a l'opció **Llista instantànies per a una unitat lògica** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro.
5. Seleccioneu el nom de la unitat lògica a la finestra que s'obre i premeu Intro. A la finestra Llista d'instantànies per a una unitat lògica es mostra el nom del clúster, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i els noms de la unitat lògica.
6. Premeu Intro per visualitzar el conjunt d'instantànies associades a la unitat lògica seleccionada.

Llistat d'unitat lògiques en una instantània:

Podeu llistar les unitats lògiques en una instantània d'agrupacions d'emmagatzematge compartit mitjançant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per llistar les unitats lògiques en una instantània:

1. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor al submenú **Llista instantànies d'unitats lògiques** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Llista instantània d'unitat lògica**, moveu el cursor a l'opció **Llista unitats lògiques d'una instantània** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro.
5. Seleccioneu el nom de la instantània a la finestra que s'obre. A la finestra Llista d'unitats lògiques d'una instantània es mostra el nom del clúster, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i el nom de la instantània.
6. Premeu Intro per visualitzar el conjunt d'unitats lògiques associades a la instantània seleccionada.

Llistat de totes les instantànies d'unitats lògiques:

Podeu llistar les instantànies d'unitats lògiques en agrupacions d'emmagatzematge compartit utilitzant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS).

Per llistar totes les instantànies d'unitats lògiques en les agrupacions d'emmagatzematge compartit:

1. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor al submenú **Llista instantànies d'unitats lògiques** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Llista instantànies d'unitats lògiques**, moveu el cursor a l'opció **Llista totes les instantànies d'unitats lògiques** i premeu Intro. S'inicia l'assistent de selecció d'agrupacions d'emmagatzematge i del Clúster.
3. Seleccioneu el nom del clúster i premeu Intro.
4. Seleccioneu el nom de l'agrupació d'emmagatzematge i premeu Intro.
5. Premeu Intro per veure totes les instantànies d'unitats lògiques.

Retrotracció a la instantània de les unitats lògiques:

Podeu retrotraure una instantània d'unitat lògica en agrupacions d'emmagatzematge compartit mitjançant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS). Les instantànies són imatges d'una simple unitat lògica o de diverses unitats lògiques.

Nota:

- Si la unitat lògica és un dispositiu rootvg, heu d'aturar la partició del client abans de retrotraure a la instantània de la unitat lògica.
- Si la unitat lògica és un dispositiu datavg, atureu l'accés a tots els grups de volum del disc virtual utilitzant l'ordre **varyoffvg**.

Per retrotraure una instantània d'unitat lògica:

1. Des de **Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a la opció **Retrotrau instantània** i premeu Intro.
3. Escriuiu el nom del clúster, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge, la instantània que cal retrotraure i la llista de les unitats lògiques i premeu Intro.
4. Premeu Intro per retrotraure la instantània seleccionada.
5. A la finestra de confirmació que s'obre, premeu Intro per continuar retrotraient la instantània seleccionada.

Supressió d'una instantània d'unitat lògica:

Podeu suprimir una instantània d'unitat lògica en agrupacions d'emmagatzematge compartit mitjançant el menú de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS). Les instantànies són imatges d'una simple unitat lògica o de diverses unitats lògiques.

Per suprimir una instantània d'unitat lògica:

1. Des d'**Agrupacions d'emmagatzematge compartit**, moveu el cursor al submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge** i premeu Intro.
2. Des del submenú **Gestiona unitats lògiques de l'agrupació d'emmagatzematge**, moveu el cursor a la opció **Suprimeix instantània** i premeu Intro.
3. Escriuiu el nom del clúster, el nom de l'agrupació d'emmagatzematge, la instantània que cal suprimir i la llista de les unitats lògiques. Premeu Intro.
4. Premeu Intro per suprimir la instantània seleccionada.
5. A la finestra de confirmació que s'obre, premeu Intro per continuar suprimint la instantània seleccionada.

Iniciació a Trusted Firewall

Informació sobre la característica Trusted Firewall que s'admet amb PowerSC Editions. Podeu utilitzar aquesta característica per dur a terme funcions d'encaminament LAN intervirtual utilitzant l'extensió de kernel SVM (Security Virtual Machine).

Amb Servidor d'E/S virtual (VIOS) versió 2.2.1.4, o posterior, podeu configurar i gestionar la característica Trusted Firewall. Mitjançant aquesta característica, les particions lògiques de les diferents VLAN del mateix servidor es poden comunicar a través de l'adaptador Ethernet compartit. L'adaptador Ethernet compartit crida a les funcions d'encaminament LAN intervirtual mitjançant l'extensió de kernel SVM.

L'extensió de kernel SVM consta de les següents funcions d'encaminament LAN intervirtual:

- Encaminament de la capa 3: les VLAN representen diferents xarxes lògiques. Per tant, és necessari un encaminador de la capa 3 per connectar-se a les VLAN.
- Regles de filtre de xarxa: les regles de filtre de xarxa són necessàries per permetre, denegar o encaminar el trànsit de xarxa LAN intervirtual. Les regles de filtre de xarxa es poden configurar utilitzant la interfície de línia d'ordres del VIOS.

A la taula següent es llisten les ordres que es poden utilitzar per configurar i gestionar la característica Trusted Firewall utilitzant la interfície de línia d'ordres del VIOS.

Taula 34. Ordres per configurar i gestionar la característica Trusted Firewall

Ordre	Descripció
chvfilt	Canvia la definició d'una regla de filtre d'encreuament VLAN a la taula de regles de filtre.
genvfilt	Afegeix una regla de filtre per a l'encreuament VLAN entre particions lògiques del mateix servidor Power Systems.
lsvfilt	Llista les regles de filtre d'encreuament VLAN i l'estat.
mkvfilt	Activa les regles de filtre entre xarxes VLAN definides mitjançant l'ordre genvfilt .
rmvfilt	Elimina les regles de filtre d'encreuament VLAN des de la taula de filtres.
vlantfw	Mostra o esborra els mapatges entre IP i MAC (Media Access Control).

Referència relacionada:

 PowerSC

 Trusted Firewall

Informació relacionada:

-  ordre chvfilt
-  ordre genvfilt
-  ordre lsvfilt
-  ordre mkvfilt
-  ordre rmvfilt
-  ordre vlantfw

Configuració d'Ethernet virtual en el Servidor d'E/S virtual

Podeu configurar dispositius Ethernet virtuals desplegant un pla del sistema, crear i configurar un Adaptador Ethernet compartit i configurar un dispositiu Link Aggregation.

Informació relacionada:

 Configuració de l'Ethernet virtual mitjançant l'SDMC

Creació d'un adaptador Ethernet virtual amb la interfície gràfica de la versió 7 de l'HMC

Mitjançant la versió 7 release 3.4.2, o posterior, de la Consola de gestió de maquinari (HMC), podeu crear un adaptador Ethernet virtual en un Servidor d'E/S virtual (VIOS). Amb un adaptador Ethernet virtual, les particions lògiques de client poden accedir a la xarxa externa sense que calgui que siguin propietàries d'un adaptador Ethernet virtual.

Si teniu previst utilitzar un Adaptador Ethernet compartit amb un Adaptador Ethernet d'amfitrió (o Ethernet virtual integrat), assegureu-vos que l'adaptador Ethernet amfitrió lògic (LHEA) del Servidor d'E/S virtual estigui establert al mode promiscu.

Nota: Per a versions de l'HMC anteriors a la versió 7, release 3.4.2, heu d'utilitzar la interfície de línia d'ordres del VIOS per configurar l'adaptador.

Per crear un adaptador Ethernet virtual en el Servidor d'E/S virtual amb la versió 7, release 3.4.2, o posterior, de l'HMC, seguiu aquests passos:

1. A l'àrea de navegació, expandiu **Gestió de sistemes > Servidors** i seleccioneu el servidor on es troba la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.
2. A l'àrea de contingut, seleccioneu la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.
3. Feu clic a **Tasks** i seleccioneu **Configuration > Manage Profiles**. Apareixerà la pàgina Perfils gestionats.
4. Seleccioneu el perfil on voleu crear l'Adaptador Ethernet compartit i feu clic a **Accions > Edita**. Apareixerà la pàgina Propietats del perfil de partició lògica.
5. Feu clic a la pestanya **Virtual Adapters**.
6. Feu clic a **Accions > Crea > Adaptador Ethernet**.
7. Seleccioneu **IEEE 802.1Q-compatible adapter**.
8. Si esteu utilitzant diverses VLAN, afegiu les ID de VLAN addicionals per a les particions lògiques del client que s'han de comunicar amb la xarxa externa mitjançant l'adaptador virtual.
9. Seleccioneu **Xarxa externa d'accés** per utilitzar aquest adaptador com a passarel·la entre les VLAN i una xarxa externa. Aquest adaptador Ethernet està configurat com a part de l'Adaptador Ethernet compartit.
10. Si no esteu utilitzant la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit, podeu utilitzar la prioritat d'entroncament per defecte. Si esteu utilitzant la migració després d'un error de

l'Adaptador Ethernet compartit, definiu la prioritat d'entroncament per a l'adaptador Ethernet compartit principal en un número inferior al de l'Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat.

11. Quan hàgiu acabat, feu clic a **D'acord**.
12. Assigneu o creeu un dels adaptadors reals següents:
 - Assigneu un adaptador Ethernet físic al Servidor d'E/S virtual.
 - Si penseu afegir més d'un adaptador Ethernet físic en una Link Aggregation o dispositiu Etherchannel, assigneu diversos adaptadors Ethernet físics al Servidor d'E/S virtual.
 - Si penseu utilitzar l'Adaptador Ethernet compartit amb un Adaptador Ethernet d'amfitrió, creeu un LHEA per a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.
13. Feu clic a **D'acord** per sortir de la pàgina Propietats del perfil de partició lògica.
14. Feu clic a **Tanca** per sortir de la pàgina Perfils gestionats.
15. Repetiu aquest procediment per afegir més d'un Adaptador Ethernet compartit, si cal.

Quan hàgiu acabat, configureu l'Adaptador Ethernet compartit amb la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual o la interfície gràfica de la Consola de gestió de maquinari, versió 7 llançament 3.4.2 o posterior.

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per crear un adaptador Ethernet virtual en un VIOS, de tal manera que les particions lògiques puguin accedir a la xarxa externa sense que calgui que siguin propietàries de l'adaptador Ethernet físic.

Tasques relacionades:

Configuració de l'LHEA en mode promiscu

Per utilitzar un Adaptador Ethernet compartit amb un Adaptador Ethernet d'amfitrió (o Ethernet virtual integrat), heu d'establir l'adaptador Ethernet d'amfitrió lògic (LHEA) al mode promiscu.

Configuració d'un adaptador Ethernet compartit amb la interfície de línia d'ordres del servidor d'E/S virtual

Per configurar un adaptador Ethernet compartit (SEA) amb versions de la Consola de gestió de maquinari anteriors a la 7, release 3.4.2, heu d'utilitzar la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual.

“Configuració d'un Adaptador Ethernet compartit amb la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 145

Per configurar un adaptador Ethernet compartit (SEA) amb versions de la Consola de gestió de maquinari anteriors a la 7, release 3.4.2, heu d'utilitzar la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual.

Informació relacionada:



Creació d'un adaptador Ethernet compartit mitjançant l'SDMC

Configuració de l'LHEA en mode promiscu:

Per utilitzar un Adaptador Ethernet compartit amb un Adaptador Ethernet d'amfitrió (o Ethernet virtual integrat), heu d'establir l'adaptador Ethernet d'amfitrió lògic (LHEA) al mode promiscu.

Abans de començar, utilitzeu la Consola de gestió de maquinari (HMC) per determinar el port físic de l'Adaptador Ethernet d'amfitrió que està associat amb el port Ethernet d'amfitrió lògic. Determineu aquesta informació per al port Ethernet d'amfitrió lògic que és l'adaptador real de l'Adaptador Ethernet compartit al Servidor d'E/S virtual. Podeu trobar aquesta informació a les propietats de partició del Servidor d'E/S virtual i les propietats del sistema gestionat del servidor on es troba el Servidor d'E/S virtual.

Per definir el port Ethernet d'amfitrió lògic (és a dir l'adaptador real de l'Adaptador Ethernet compartit) en mode promiscu, seguieu els passos següents utilitzant l'HMC:

1. A l'àrea de navegació, amplieu **Systems Management** i feu clic a **Servers**.
2. A l'àrea de contingut, seleccioneu el servidor on es troba la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.
3. Feu clic a **Tasks** i seleccioneu **Hardware (information) > Adapters > Host Ethernet**. Es visualitzarà la pàgina de l'HEA.
4. Seleccioneu el codi d'ubicació física de l'Adaptador Ethernet d'amfitrió.
5. Seleccioneu el port físic associat amb el port Ethernet d'amfitrió lògic de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i feu clic a **Configure**. Es visualitzarà la pàgina HEA Physical Port Configuration.
6. Seleccioneu **VIOS** al camp Promiscuous LPAR.
7. Feu dues vegades clic a **OK** per tornar a l'àrea de contingut.

Nota: Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per configurar l'adaptador Ethernet d'amfitrió lògic (LHEA) en mode promiscu.

Informació relacionada:

 Configuració de l'LHEA en mode promiscu mitjançant l'SDMC

Configuració d'un Adaptador Ethernet compartit amb la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual

Per configurar un adaptador Ethernet compartit (SEA) amb versions de la Consola de gestió de maquinari anteriors a la 7, release 3.4.2, heu d'utilitzar la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual.

Abans de configurar un SEA, primer heu de crear l'adaptador troncal Ethernet virtual utilitzant la Consola de gestió de maquinari (HMC).

Podeu configurar un SEA amb la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual.

1. Verifiqueu que l'adaptador troncal Ethernet virtual estigui disponible executant l'ordre següent:
`lsdev -virtual`
2. Identifiqueu l'adaptador Ethernet físic que s'utilitza per crear el SEA executant l'ordre següent:
`lsdev -type adapter`

Notes:

- Comproveu que el TCP/IP no està configurat en la interfície per a l'adaptador Ethernet físic. Si el TCP/IP està configurat, l'ordre **mkvdev** en els passos següents fallarà.
 - També podeu fer servir un dispositiu Link Aggregation o Etherchannel, com a SEA.
 - Si teniu previst utilitzar l'Adaptador Ethernet d'amfitrió o Ethernet virtual integrat amb el SEA, assegureu-vos que utilitzeu l'adaptador Ethernet d'amfitrió lògic per crear el SEA.
3. Configureu un SEA executant l'ordre següent:
`mkvdev -sea dispositiu_destinació -vadapter
adaptors_ethernet_virtuals \
-default adaptador_Ethernet_virtual_per_defecte
-defaultid
PVID_per_defecte_SEA`

En què:

adaptador_Ethernet_virtual_per_defecte

L'adaptador Ethernet virtual per defecte que s'utilitza per gestionar paquets sense etiquetes. Si només teniu un adaptador Ethernet virtual per a aquesta partició, utilitzeu-lo com a valor per defecte.

PVID_per_defecte_SEA

El PVID associat amb l'adaptador Ethernet virtual per defecte.

dispositiu_destinació

L'adaptador físic que s'està utilitzant com a part del dispositiu SEA.

adaptadors_ethernet_virtuals

La llista separada per comes dels adaptadors Ethernet virtuals que es fan servir com a part del dispositiu SEA.

Per exemple:

- Per tal de crear un SEAent3 amb ent0 com a adaptador Ethernet físic (o Link Aggregation) i ent2 com a adaptador Ethernet virtual únic (definit amb un PVID d'1), escriviu l'ordre següent:
`mkvdev -sea ent0 -vadapter ent2 -default ent2 -defaultid 1`
- Per obtenir el valor de l'atribut SEADefaultPVID a l'ordre **mkvdev**, escriviu l'ordre següent:
`enstat -all ent2 | grep "Port VLAN ID:"`

Es mostra una sortida semblant a la següent:

ID de VLAN de port: 1

4. Verifiqueu que el SEA s'hagi creat executant l'ordre següent:
`lsdev -virtual`
5. Teniu previst accedir al Servidor d'E/S virtual des de la xarxa amb el dispositiu físic utilitzat per crear el SEA?
 - Sí: aneu al pas 6.
 - No: si heu acabat amb aquest procediment i podeu saltar-vos la resta de passos.
6. Voleu definir una distribució d'amplada de banda definint una Qualitat de servei (QoS)?
 - Sí: aneu al pas 11 per habilitar el dispositiu SEA per prioritzar el trànsit.
 - No: aneu al pas 9 per configurar una connexió TCP/IP.
7. Teniu previst definir adreces IP a qualsevol VLAN que no siguin la VLAN especificada pel PVID del SEA?
 - Sí: aneu al pas 8 per crear pseudodispositius VLAN.
 - No: aneu al pas 9 per configurar una connexió TCP/IP.
8. Per configurar pseudodispositius VLAN, realitzeu els passos següents:
 - a. Creeu un pseudodispositiu VLAN al SEA executant l'ordre següent:
`mkvdev -vlan adaptador_destinació -tagid ID_etiqueta`

En què:
 - *adaptador_destinació* és el SEA.
 - *ID_etiqueta* és l'ID de VLAN que heu definit en crear l'adaptador Ethernet virtual associat amb el SEA.
Per exemple, per crear un pseudodispositiu de VLAN utilitzant el SEA ent3 que heu creat amb un ID de VLAN d'1, escriviu l'ordre següent:
`mkvdev -vlan ent3 -tagid 1`
 - b. Executeu l'ordre següent per verificar la creació del pseudodispositiu VLAN:
`lsdev -virtual`
 - c. Repetiu aquest pas per a tots els pseudodispositius VLAN addicionals que necessiteu.
9. Executeu l'ordre següent per configurar la primera connexió TCP/IP. Cal que la primera connexió estigui a la mateixa VLAN i subxarxa lògica que la passarel·la per defecte.
`mktcpip -hostname nom_amfitrió -inetaddr
adreça -interface interfície -netmask \
màscara_subxarxa -gateway passarel·la -nsrvaddr
adreça_servidor_noms -nsrvdomain
domini`

En què:

- *nom_amfitrió* és el nom de la màquina del Servidor d'E/S virtual.
- *adreça* és l'adreça IP que voleu utilitzar per a la connexió TCP/IP
- *interfície* és la interfície associada amb el dispositiu SEA o un pseudodispositiu de VLAN. Per exemple, si el dispositiu SEA és ent3, la interfície associada és en3.
- *màscara_subxarxa* és l'adreça de màscara de subxarxa de la subxarxa.
- *passarel·la* és l'adreça de passarel·la de la subxarxa.
- *adreça_servidor_noms* és l'adreça del servidor de noms de domini.
- *domini* és el nom del domini.

Si heu acabat amb aquest procediment i podeu saltar-vos la resta de passos.

10. Executeu l'ordre següent per configurar més connexions TCP/IP:

```
chdev -dev interfície -perm -attr  
netaddr=adreça_IP -attr netmask=màscara_xarxa  
-attr state=up
```

Quan utilitzeu aquesta ordre, escriviu la interfície (enX) associada amb el dispositiu SEA o el pseudodispositiu de VLAN.

11. Habilitau el dispositiu SEA per prioritzar el trànsit. Les particions lògiques de client han d'inserir un valor de prioritat VLAN a la seva capçalera VLAN.

Nota: També podeu configurar VLAN en particions lògiques del Linux. Si voleu més informació, consulteu la documentació del sistema operatiu Linux.

El trànsit enviat per la interfície creada al pas 7 s'assenyalarà com a VLAN i la seva capçalera VLAN tindrà el valor de prioritat VLAN especificat al pas 6. Quan aquest trànsit es ponteja amb un SEA que s'ha habilitat per a distribució d'amplada de banda, el valor de prioritat VLAN s'utilitza per determinar amb quina rapidesa s'hauria d'enviar en relació amb altres paquets de prioritats diferents.

L'Adaptador Ethernet compartit ja està configurat. Després de configurar les connexions TCP/IP per als adaptadors virtuals de les particions lògiques de client amb els sistemes operatius de les particions lògiques de client, aquestes particions lògiques es poden comunicar amb la xarxa externa.

Conceptes relacionats:

“Migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit” a la pàgina 77

La migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit proporciona redundància mitjançant la configuració d'un Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat en una altra partició lògica del Servidor d'E/S virtual que es pot utilitzar si l'Adaptador Ethernet compartit principal falla. La connectivitat de xarxa a les particions lògiques del client continua sense interrupcions.

“Adaptador Ethernet compartit” a la pàgina 31

Amb Adaptador Ethernet compartit a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual, els adaptadors Ethernet virtuals de les particions lògiques de client poden enviar i rebre fora del trànsit de xarxa.

Informació relacionada:

 Creació d'un adaptador Ethernet virtual utilitzant la versió 7 de l'HMC

 Creació d'un adaptador Ethernet compartit per a una partició lògica del servidor d'E/S virtual utilitzant la versió 7, release 3.4.2 o posterior de l'HMC

 Creació d'un adaptador Ethernet compartit per a una partició lògica de VIOS mitjançant l'HMC

 Ordres del servidor d'E/S virtual i de l'Integrated Virtualization Manager

Configuració d'un dispositiu Link Aggregation o EtherChannel

Configureu un dispositiu Link Aggregation, anomenat també dispositiu EtherChannel, utilitzant l'ordre **mkvdev**. Es pot utilitzar un dispositiu Link Aggregation com a adaptador Ethernet físic a la configuració de l'Adaptador Ethernet compartit.

Configureu un dispositiu Link Aggregation escrivint l'ordre següent:

```
mkvdev -lnagg adaptador_destinació ... [-attr atribut=valor ...]
```

Per exemple, per crear el dispositiu Link Aggregation ent5 amb els adaptadors Ethernet físics ent3, ent4 i l'adaptador de còpia de seguretat ent2, escriviu el següent:

```
mkvdev -lnagg ent3,ent4 -attr backup_adapter=ent2
```

Després de configurar el dispositiu Link Aggregation, podeu afegir-hi adaptadors, eliminar-los-en o modificar-ne els atributs amb l'ordre **cfglnagg**.

Assignació de l'adaptador de canal de fibra virtual a un adaptador de canal de fibra físic

Per habilitar la virtualització d'ID de port n (NPIV) en sistemes gestionats, connecteu l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual a un port físic en un adaptador de canal de fibra físic.

Abans de començar, verifiqueu que el següent sigui cert:

- Verifiqueu que heu creat adaptadors de canal de fibra virtual a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i els heu associat als adaptadors de canal de fibra virtual a la partició lògica de client.
- Verifiqueu que heu creat els adaptadors de canal de fibra virtual a cada partició lògica de client i els heu associat a l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.

Després d'haver creat els adaptadors de canal de fibra virtual, heu de connectar l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual als ports físics de l'adaptador de canal de fibra físic. L'adaptador de canal de fibra físic s'hauria de connectar a l'emmagatzematge físic al qual voleu que la partició lògica de client accedeixi.

Consell: Si esteu utilitzant l'HMC, versió 7 llançament 3.4.2 o posterior, podeu utilitzar la interfície gràfica de l'HMC per assignar l'adaptador de canal de fibra virtual d'un Servidor d'E/S virtual a un adaptador de canal de fibra físic.

Per assignar l'adaptador virtual de canal de fibra a un port físic d'un adaptador físic de canal de fibra, completeu els passos següents des de la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual:

1. Utilitzeu l'ordre **lsnports** per mostrar la informació del nombre disponible de ports NPIV i els noms de port d'abast mundial (WWPN). Per exemple, en executar **lsnports** es retornen resultats similars als següents:

Name	Physloc	fabric	tports	aports	swwpns	awwpns
fcs0	U789D.001.DQDMLWV-P1-C1-T1	1	64	64	2048	2047
fcs1	U787A.001.DPM0WVZ-P1-C1-T2	1	63	62	504	496

Nota: Si no hi ha ports NPIV a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual, es mostra el codi d'error E_NO_NPIV_PORTS(62).

2. Per connectar l'adaptador de canal de fibra virtual a la partició del Servidor d'E/S virtual a un port físic a un adaptador de canal de fibra físic, executeu l'ordre **vfcmap**: **vfcmap -vadapter *adaptador de canal de fibra virtual* -fcp *nom del port de canal de fibra*** En què:
 - *Adaptador de canal de fibra virtual* és el nom de l'adaptador de canal de fibra virtual creat a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.
 - El *Nom de port de canal de fibra* és el nom del port de canal de fibra físic.

Nota: Si no s'especifica cap paràmetre amb el senyalador -fcp, l'ordre anul·la el mapatge de l'adaptador de canal de fibra virtual del port de canal de fibra físic.

- Utilitzeu l'ordre **lsmap** per mostrar el mapatge entre els adaptadors d'amfitrions virtuals i els dispositius físics que són de reserva. Per llistar informació de mapatge NPIV, escriviu: `lsmap -all -npiv`. El sistema mostra un missatge similar al següent:

```

Name          Physloc          CIntID    CIntName  CIntOS
-----
vfchost0      U8203.E4A.HV40026-V1-C12  1         HV-40026  Linux

Status:NOT_LOGGED_IN
FC name:fcs0      FC loc code:U789C.001.0607088-P1-C5-T1
Ports logged in:0
Flags:1 not_mapped, not_connected
VFC client name:  VFC client DRC:

```

Quan acabeu, realitzeu una de les tasques següents:

- Per a cada partició lògica, verifiqueu que s'hagi assignat a tots dos WWPN el mateix emmagatzematge físic i que tinguin el mateix nivell d'accés a la xarxa de l'àrea d'emmagatzematge (SAN). Per obtenir instruccions, vegeu IBM System Storage SAN Volume Controller.

Nota: Per determinar els WWPN assignats a una partició lògica, utilitzeu la Consola de gestió de maquinari (HMC) per veure les propietats de partició o les propietats de perfil de partició de la partició lògica de client.

- Si més tard heu d'eliminar la connexió entre l'adaptador de canal de fibra virtual creat a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i el port físic, ho podeu fer amb l'ordre **vfcmap** sense especificar cap paràmetre per al senyalador **-fcp**.

Informació relacionada:

Configuració d'un adaptador de canal de fibra virtual

 Canvi del canal de fibra virtual mitjançant la Consola de gestió de maquinari

 Ordres del servidor d'E/S virtual i de l'Integrated Virtualization Manager

Configuració dels agents i els clients d'IBM Tivoli al Servidor d'E/S virtual

Podeu configurar i iniciar l'agent de l'IBM Tivoli Monitoring agent, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, el client de IBM Tivoli Storage Manager, i els agents de l'IBM Tivoli TotalStorage Productivity Center.

Conceptes relacionats:

“Programari IBM Tivoli i Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 45

En aquest apartat trobareu informació sobre com integrar el Servidor d'E/S virtual en l'entorn Tivoli per a l'IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, l'IBM Tivoli Monitoring, l'IBM Tivoli Storage Manager, l'IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, l'IBM Tivoli Identity Manager i l'IBM TotalStorage Productivity Center.

Informació relacionada:

 Ordre `cfgsvc`

Configuració de l'agent de l'IBM Tivoli Monitoring

Podeu configurar i iniciar l'agent de l'IBM Tivoli Monitoring al Servidor d'E/S virtual.

Amb Tivoli Monitoring System Edition per a IBM Power Systems, podeu supervisar l'estat i la disponibilitat de diversos servidors Power Systems (incloent-hi el Servidor d'E/S virtual) des del Tivoli Enterprise Portal. L'IBM Tivoli Monitoring System Edition per al Power Systems recopila dades des del Servidor d'E/S virtual, incloent-hi dades sobre volums físics, volums lògics, agrupacions d'emmagatzematge, mapatges d'emmagatzematge, mapatges de xarxa, memòria real, recursos de processador, mides del sistema de fitxers muntats, etc. Des del Tivoli Enterprise Portal, podeu veure una

representació gràfica de les dades, utilitzar llinars predefinits per alertar-vos sobre mètriques clau i solucionar problemes basats en recomanacions proporcionades per la funció de consell de l'expert del Tivoli Monitoring.

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

- Assegureu-vos que el Servidor d'E/S virtual executi el paquet de correcció 8.1.0. Per a obtenir instruccions, consulteu “Actualització del Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 168.
- Verifiqueu que sou superadministrador de l'HMC.
- Verifiqueu que sou el principal administrador del Servidor d'E/S virtual.

Per configurar i iniciar l'agent de supervisió, completeu els passos següents:

1. Feu una llista de tots els agents de supervisió disponibles executant l'ordre **lssvc**. Per exemple,

```
$lssvc  
ITM_premium
```
2. Basant-vos en el resultat de l'ordre **lssvc**, decidiu quin agent de supervisió voleu configurar. Per exemple, **ITM_premium**
3. Feu una llista de tots els atributs associats amb l'agent de supervisió, executant l'ordre **cfgsvc**. Per exemple:

```
$cfgsvc -ls ITM_premium  
HOSTNAME  
RESTART_ON_REBOOT  
MANAGING_SYSTEM
```
4. Configureu l'agent de supervisió amb els seus atributs associats mitjançant l'ordre **cfgsvc**:

```
cfgsvc nom_agent_ITM -attr  
Restart_On_Reboot=valor hostname=nom_o_adreça1  
managing_system=nom_o_adreça2
```

En què:

- *nom_agent_ITM* és el nom de l'agent de supervisió. Per exemple, **ITM_premium**.
- Cal que *valor* sigui **TRUE** o **FALSE**, tal com s'indica a continuació:
 - **TRUE**: el *nom_agent_ITM* es reinicia sempre que el Servidor d'E/S virtual es reinicia
 - **FALSE**: el *nom_agent_ITM* no es reinicia sempre que el Servidor d'E/S virtual es reinicia
- El *nom_o_adreça1* és el nom de l'amfitrió o l'adreça IP del servidor Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS) al qual el *nom_agent_ITM* envia dades.
- El *nom_o_adreça2* és el nom de l'amfitrió o l'adreça IP de la Consola de gestió de maquinari (HMC) connectada al sistema gestionat on és el Servidor d'E/S virtual amb l'agent de supervisió.

Per exemple:

```
cfgsvc ITM_premium -attr Restart_On_Reboot=TRUE hostname=tems_server managing_system=hmc_console
```

En aquest exemple, l'agent de supervisió **ITM_premium** s'ha configurat per enviar dades a **tems_server** i per reiniciar-se sempre que el Servidor d'E/S virtual es reiniciï.

5. Inicieu l'agent de supervisió mitjançant l'ordre **startsvc**. Per exemple:

```
startsvc ITM_premium
```
6. Des de l'HMC, completeu els passos següents perquè l'agent de supervisió pugui reunir informació de l'HMC.

Nota: un cop hàgiu configurat una connexió d'interpret d'ordres segur per a un agent de supervisió, no cal que torneu a configurar-ne cap altra per els agents addicionals.

- a. Determineu el nom del sistema gestionat on es troba el Servidor d'E/S virtual amb l'agent de supervisió.
- b. Obteniu la clau pública del Servidor d'E/S virtual executant l'ordre següent:

```
viosvrmd -m nom_sistema_gestionat -p  
nom_vios -c "cfgsvc -key nom_agent_ITM"
```

En què:

- El *nom_sistema_gestionat* és el nom del sistema gestionat on es troba el Servidor d'E/S virtual amb l'agent de supervisió o client.
 - El *nom_vios* és el nom de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual (amb l'agent de supervisió) tal com es defineix a l'HMC.
 - *nom_agent_ITM* és el nom de l'agent de supervisió. Per exemple, *ITM_premium*.
- c. Actualitzeu el fitxer *authorized_key2* de l'HMC, executant l'ordre **mkauthkeys**:
- ```
mkauthkeys --add clau_pública
```

on *clau\_pública* és la sortida de l'ordre **viosvrmd** del pas 6b.

Per exemple:

```
$ viosvrmd -m commo126041 -p VI0S7 -c "cfgsvc ITM_premium -key"
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAQEAvejDZ
sS0guWzfzfp9BbweG0QMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGarK2F
C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNGLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
xYrY7yyQQQDjvwosWafzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
RYDGIiYhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8LIv3qb+TsM1B28AL4t+10GGew24
21sB+8p4kamPJCYfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr
5JEIUVWys6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHhN513F+ofd0vj39zwQ== root@vi
os7.vios.austin.ibx.com
$ mkauthkeys --add 'ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAQEAvejDZ
sS0guWzfzfp9BbweG0QMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGarK2F
C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNGLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
xYrY7yyQQQDjvwosWafzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
RYDGIiYhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8LIv3qb+TsM1B28AL4t+10GGew24
21sB+8p4kamPJCYfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr
5JEIUVWys6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHhN513F+ofd0vj39zwQ== root@vi
os7.vios.austin.ibx.com'
```

Quan hàgiu acabat, podreu veure les dades reunides per l'agent de supervisió des del Tivoli Enterprise Portal.

**Informació relacionada:**



Documentació de l'IBM Tivoli Monitoring, versió 6.2.1



Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent User's Guide

## Configuració de l'agent de l'IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Podeu configurar i iniciar l'agent de l'IBM Tivoli Usage and Accounting Manager al Servidor d'E/S virtual.

Amb el Servidor d'E/S virtual 1.4, podeu configurar l'agent de l'IBM Tivoli Usage and Accounting Manager al Servidor d'E/S virtual. El Tivoli Usage and Accounting Manager ajuda tant a fer un seguiment dels costos de TI com a assignar-los i facturar-los recopilant, analitzant i notificant els recursos reals utilitzats per entitats com, per exemple, centres de costos, departaments i usuaris. El Tivoli Usage and Accounting Manager pot recopilar dades de centres de dades amb diversos nivells que inclouen el Windows, l'el Servidor d'E/S virtual, l'HP/UX Sun Solaris, el el Linux, l' i el VMware.

Abans de començar, assegureu-vos que el Servidor d'E/S virtual estigui instal•lat. L'agent Tivoli Usage and Accounting Manager ve juntament amb el Servidor d'E/S virtual i s'instal•la quan el Servidor d'E/S virtual s'ha instal•lat. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Instal•lació del Servidor d'E/S virtual i particions lògiques de client" a la pàgina 83.

Per configurar i executar l'agent del Tivoli Usage and Accounting Manager, completeu els passos següents:

1. Opcional: Afegiu variables opcionals al fitxer A\_config.par per millorar la recopilació de dades. El fitxer A\_config.par es troba a /home/padmin/tivoli/ituam/A\_config.par. Per obtenir més informació sobre altres recopiladors de dades disponibles per a l'agent ITUAM al Servidor d'E/S virtual, consulteu l'IBM Tivoli Usage and Accounting Manager Information Center.
2. Llisteu tots els agents Tivoli Usage and Accounting Manager disponibles mitjançant l'ordre **lssvc**. Per exemple,
 

```
$lssvc
ITUAM_base
```
3. Basant-vos en el resultat de l'ordre **lssvc**, decidiu quin agent del Tivoli Usage and Accounting Manager voleu configurar. Per exemple, ITUAM\_base
4. Llisteu tots els atributs associats amb l'agent Tivoli Usage and Accounting Manager mitjançant l'ordre **cfgsvc**. Per exemple:
 

```
$cfgsvc -ls ITUAM_base
 ACCT_DATA0
 ACCT_DATA1
 ISYSTEM
 IPROCESS
```
5. Configureu l'agent Tivoli Usage and Accounting Manager amb els seus atributs associats utilitzant l'ordre **cfgsvc**:
 

```
cfgsvc nom_agent_ITUAM -attr
ACCT_DATA0=valor1 ACCT_DATA1=valor2
ISYSTEM=valor3 IPROCESS=valor4
```

En què:

- Elnom\_agent\_ITUAM és el nom de l'agent del Tivoli Usage and Accounting Manager. Per exemple, ITUAM\_base.
  - valor1 és la mida (en MB) del primer fitxer de dades que conté informació de comptabilitat diària.
  - valor2 és la mida (en MB) del segon fitxer de dades que conté informació de comptabilitat diària.
  - valor3 és l'hora (en minuts) en la qual l'agent genera registres d'interval del sistema.
  - valor4 és l'hora (en minuts) en la qual el sistema genera registres de procés agrupats.
6. Executeu l'agent del Tivoli Usage and Accounting Manager utilitzant l'ordre **startsvc**. Per exemple:
 

```
startsvc ITUAM_base
```

Després d'executar l'agent del Tivoli Usage and Accounting Manager, comença a recopilar dades i genera un fitxer de registre. Podeu configurar el servidor del Tivoli Usage and Accounting Manager perquè recuperi els fitxers de registre, que seran processats pel motor de procés Tivoli Usage and Accounting Manager. Podeu treballar amb les dades del motor de procés Tivoli Usage and Accounting Manager de la manera següent:

- Podeu generar informes personalitzats, fulls de càlcul i gràfics. El Tivoli Usage and Accounting Manager proporciona un accés de dades complet i funcions de generació d'informes integrant Microsoft SQL Server Reporting Services o Crystal Reports amb el sistema de gestió de bases de dades (DBMS).
- Podeu veure informació d'ús i de costos detallada d'alt nivell.
- Podeu assignar, distribuir o carregar els costos de TI als usuaris, centres de costos i organitzacions, de manera justa, comprensible i reproducible.

Per obtenir més informació, consulteu IBM Tivoli Usage and Accounting Manager Information Center.

#### Referència relacionada:

“Atributs de configuració dels agents i clients de l'IBM Tivoli” a la pàgina 220

En aquest apartat trobareu informació sobre els atributs i les variables de configuració opcionals i obligatoris de l'agent de l'IBM Tivoli Monitoring, el client IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, l'agent IBM Tivoli Storage Manager i els agents de l'IBM TotalStorage Productivity Center.

## Configuració del client del IBM Tivoli Storage Manager

Podeu configurar el client del IBM Tivoli Storage Manager al Servidor d'E/S virtual.

Amb el Servidor d'E/S virtual 1.4, podeu configurar el client Tivoli Storage Manager al Servidor d'E/S virtual. Amb el Tivoli Storage Manager, podeu protegir les vostres dades de fallades i qualsevol altre tipus d'error emmagatzemant dades de còpia de seguretat i de recuperació de sinistres en una jerarquia d'emmagatzematge fora de línia. El Tivoli Storage Manager pot ajudar-vos a protegir els ordinadors que executen una sèrie d'entorns operatius diversos, com el Servidor d'E/S virtual, en una sèrie de maquinari divers, com els servidors IBM Power Systems. Si configureu el client del Tivoli Storage Manager al Servidor d'E/S virtual, podeu incloure el Servidor d'E/S virtual a l'estructura de còpia de seguretat estàndard.

Abans de començar, assegureu-vos que el Servidor d'E/S virtual estigui instal·lat. El client del Tivoli Storage Manager ve juntament amb el Servidor d'E/S virtual i s'instal·la quan el Servidor d'E/S virtual està instal·lat. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Instal·lació del Servidor d'E/S virtual i particions lògiques de client" a la pàgina 83.

Per configurar i executar el client del Tivoli Storage Manager, dueu a terme els passos següents:

1. Llisteu tots els clients del Tivoli Storage Manager disponibles utilitzant l'ordre **lssvc**. Per exemple,
2. Basant-vos en el resultat de l'ordre **lssvc**, decidiu quin client del Tivoli Storage Manager voleu configurar. Per exemple, **TSM\_base**
3. Llisteu tots els atributs associats amb el client del Tivoli Storage Manager utilitzant l'ordre **cfgsvc**. Per exemple:

```
$lssvc
TSM_base

$cfgsvc -ls TSM_base
SERVERNAME
SERVERIP
NODENAME
```

4. configureu el client del Tivoli Storage Manager amb els atributs associats utilitzant l'ordre **cfgsvc** :

```
cfgsvc nom_client_TSM -attr
SERVERNAME=nom_amf
SERVERIP=nom_o_adreça
NODENAME=vios
```

En què:

- *nom\_client\_TSM* és el nom del client del Tivoli Storage Manager. Per exemple, **TSM\_base**.
  - *hostname* és el nom del servidor del Tivoli Storage Manager on el client Tivoli Storage Manager està associat.
  - *nom\_o\_adreça* és l'adreça IP o nom de domini del servidor del Tivoli Storage Manager al qual el client del Tivoli Storage Manager està associat.
  - *vios* és el nom de la màquina on s'ha instal·lat el client del Tivoli Storage Manager. El nom ha de coincidir amb el nom registrat al servidor del Tivoli Storage Manager.
5. Sol·liciteu a l'administrador del Tivoli Storage Manager que registri el node de client, el Servidor d'E/S virtual, amb el servidor Tivoli Storage Manager. Per determinar quina informació cal que subministreu a l'administrador del Tivoli Storage Manager, consulteu IBM Tivoli Storage Manager per a UNIX i Linux l'apartat Instal·lació de clients de fitxer de còpia de seguretat i la Guia d'usuari .

Quan hàgiu acabat, ja estareu preparats per fer còpies de seguretat i restauracions del Servidor d'E/S virtual utilitzant el Tivoli Storage Manager. Per obtenir instruccions, consulteu els procediments següents:

- "Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual mitjançant el producte IBM Tivoli Storage Manager" a la pàgina 178
- "Restauració del Servidor d'E/S virtual utilitzant l'IBM Tivoli Storage Manager" a la pàgina 187

## Configuració dels agents i els clients d'IBM TotalStorage

Podeu configurar i iniciar els agents de l'IBM TotalStorage del Productivity Centre al Servidor d'E/S virtual.

Amb el Servidor d'E/S virtual 1.5.2, podeu configurar els agents de l'IBM TotalStorage Productivity Center al Servidor d'E/S virtual. El TotalStorage Productivity Center és un conjunt de gestió d'infraestructura d'emmagatzematge integrat dissenyat per simplificar i automatitzar la gestió dels dispositius d'emmagatzematge, les xarxes d'emmagatzematge i la utilització de la capacitat dels sistemes de fitxers i les bases de dades. En configurar els agents TotalStorage del Productivity Center al Servidor d'E/S virtual, podeu utilitzar la interfície d'usuari TotalStorage per recopilar i visualitzar informació sobre el Servidor d'E/S virtual.

**Nota:** L'agent del Centre de productivitat TotalStorage d'IBM versió 6.2.2.0, o posterior, s'envia amb els suports d'emmagatzematge d'expansió d'E/S virtual. Aquesta versió de l'agent del Centre de productivitat TotalStorage d'IBM requereix les biblioteques del GSKit8, que també s'envien amb els suports d'emmagatzematge d'expansió d'E/S virtual.

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

1. Utilitzeu l'ordre **ioslevel** per comprovar que el Servidor d'E/S virtual és la versió 1.5.2 o posterior.
2. Comproveu que no s'executi cap altra operació al Servidor d'E/S virtual. La configuració del TotalStorage Productivity Center consumeix tot el temps del procés.
3. A més de la memòria que necessita la partició lògica del Servidor d'E/S virtual, assegureu-vos d'haver assignat un mínim d'1GB de memòria al Servidor d'E/S virtual per als agents del TotalStorage Productivity Center.

Per configurar i iniciar els agents del TotalStorage Productivity Center, completeu els passos següents:

1. Llisteu tots els agents del TotalStorage Productivity Center disponibles mitjançant l'ordre **lssvc**. Per exemple,

```
$lssvc
TPC
```

L'agent del TPC inclou els agents TPC\_data i TPC\_fabric. Quan configureu l'agent TPC, configureu els agents TPC\_data i TPC\_fabric.

2. Llisteu tots els atributs associats amb l'agent del TotalStorage Productivity Center mitjançant l'ordre **lssvc**. Per exemple:

```
$lssvc TPC
A:
S:
devAuth:
caPass:
caPort:
amRegPort:
amPubPort:
dataPort:
devPort:
newCA:
oldCA:
daScan:
daScript:
daInstall:
faInstall:
U:
```

Els atributs A, S, devAuth i caPass són obligatoris. La resta dels atributs són opcionals. Per obtenir més informació sobre els atributs, consulteu l'apartat "Atributs de configuració dels agents i clients de l'IBM Tivoli" a la pàgina 220.

3. Configureu l'agent TotalStorage Productivity Center amb els seus atributs associats amb l'ordre **cfgsvc**:

```
cfgsvc TPC -attr S=nom_amfitrió_servidor_tpc A=nom_amfitrió_gestor_agents devAuth=contrasenya_1
caPass=contrasenya_2
```

En què:

- *nom\_amfitrió\_servidor\_tpc* és el nom d'amfitrió o l'adreça IP del servidor del TotalStorage Productivity associat amb l'agent del TotalStorage Productivity Center.
  - *nom\_amfitrió\_gestor\_agents* és el nom o l'adreça IP del Gestor d'agents.
  - *contrasenya\_1* és la contrasenya necessària per autenticar-se en el servidor de dispositiu del TotalStorage Productivity Center.
  - *contrasenya\_2* és la contrasenya necessària per autenticar-se en l'agent comú.
4. Seleccioneu l'idioma que voleu utilitzar durant la instal·lació i la configuració.
  5. Accepteu l'acord de llicència per instal·lar els agents d'acord amb els atributs especificats al pas 3 a la pàgina 154.
  6. Inicieu cada agent del TotalStorage Productivity Center mitjançant l'ordre **startsvc**:
    - Per iniciar l'agent TPC\_data, executeu l'ordre següent:  
startsvc TPC\_data
    - Per iniciar l'agent TPC\_fabric, executeu l'ordre següent:  
startsvc TPC\_fabric

Després d'iniciar els agents del TotalStorage Productivity Center podeu realitzar les tasques següents mitjançant la interfície d'usuari del TotalStorage Productivity Center:

1. Executar un treball de descobriment per als agents al Servidor d'E/S virtual.
2. Executar proves, exploracions i treballs de ping per recopilar informació d'emmagatzematge sobre el Servidor d'E/S virtual.
3. Generar informes utilitzant el Gestor de teixits i el Gestor de dades per veure la informació d'emmagatzematge recopilada.
4. Visualitzar la informació d'emmagatzematge recopilada utilitzant el Visor de topologia.

Per obtenir més informació, consulteu el fitxer en format PDF de la publicació *IBM TotalStorage Productivity Center support for agents on a Virtual I/O Server*. Per veure o baixar el fitxer en format PDF, aneu al lloc web IBM TotalStorage Productivity Center v3.3.1.81 Interim Fix.

## Configuració de l'agent de l'IBM Director

Podeu configurar i iniciar l'agent de l'IBM Director al Servidor d'E/S virtual.

Abans de començar, utilitzeu l'ordre **ioslevel** per comprovar que el Servidor d'E/S virtual sigui de la versió 2.1.0.1-FP-20.1 o posterior.

Amb el Servidor d'E/S virtual 2.1.0.1-FP-20.1, podeu configurar l'agent de l'IBM Director al Servidor d'E/S virtual. Amb l'agent de l'IBM Director, podeu veure i fer un seguiment dels detalls de configuració del maquinari del sistema i supervisar el rendiment i l'ús de components crítics, com ara processadors, discs i memòria.

Per configurar i iniciar l'agent de l'IBM Director, completeu els passos següents:

1. Llisteu l'IBM Director disponible amb l'ordre **lssvc**. Per exemple,  
lssvc  
DIRECTOR\_agent
2. Configureu l'agent de l'IBM Director que cal iniciar per defecte:  
cfgsvc DIRECTOR\_agent -attr RESTART\_ON\_REBOOT=TRUE

*RESTART\_ON\_REBOOT* designa si l'agent de l'IBM Director es reinicia si es reengega el servidor d'E/S virtual.

3. Inicieu l'agent de l'IBM Director amb l'ordre **startsvc**. Per iniciar l'agent **DIRECTOR\_agent**, executeu l'ordre següent:

```
startsvc DIRECTOR_agent
```

#### Conceptes relacionats:

“Programari Systems Director d'IBM” a la pàgina 47

En aquest apartat trobareu informació sobre com integrar l'entorn del Servidor d'E/S virtual al vostre entorn de director de sistemes d'IBM.

“Programari IBM Tivoli i Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 45

En aquest apartat trobareu informació sobre com integrar el Servidor d'E/S virtual en l'entorn Tivoli per a l'IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, l'IBM Tivoli Monitoring, l'IBM Tivoli Storage Manager, l'IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, l'IBM Tivoli Identity Manager i l'IBM TotalStorage Productivity Center.

#### Informació relacionada:

 Ordre **cfgsvc**

## Configuració del Servidor d'E/S virtual com a client LDAP

El Servidor d'E/S virtual versió 1.4 es pot configurar com a client LDAP; això fa que l'usuari pugui gestionar el Servidor d'E/S virtual des d'un servidor LDAP.

Abans de començar, recopileu la informació següent:

- El nom del servidor o servidors LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) dels quals voleu que el Servidor d'E/S virtual sigui un client LDAP.
- El nom distingit (DN) i la contrasenya de l'administrador per al servidor o servidors LDAP dels quals voleu que el Servidor d'E/S virtual sigui un client LDAP.

Per configurar el Servidor d'E/S virtual com a client LDAP, completeu els passos següents:

1. Canvieu els usuaris del Servidor d'E/S virtual a usuaris de LDAP executant l'ordre següent:

```
chuser -ldap -attr Attributes=Value nom_usuari
```

on *nom\_usuari* és el nom de l'usuari que voleu canviar a usuari LDAP.

2. Configureu el client LDAP executant l'ordre següent:

```
mkldap -host serv_ldap_1 -bind
cn=admin -passwd contr_admin
```

En què:

- *serv\_ldap\_1* és el servidor LDAP o llista de servidors LDAP dels quals voleu que el Servidor d'E/S virtual sigui un client LDAP
- *cn=admin* és el DN de l'administrador de *serv\_ldap\_1*
- *contr\_admin* és la contrasenya per a *cn=admin*

Si es configura el client LDAP s'iniciarà automàticament la comunicació entre el servidor LDAP i el client LDAP (el Servidor d'E/S virtual). Per aturar la comunicació, utilitzeu l'ordre **stopnetsvc**.

## Configuració del Servidor d'E/S virtual per la prestació VSN

Si esteu utilitzant la versió 7 release 7.7.0 o posterior de la Consola de gestió de maquinari (HMC), podeu utilitzar perfils VSI (Virtual Station Interface) amb adaptadors Ethernet virtuals a les particions lògiques i assignar la modalitat de commutació VEPA (Virtual Ethernet Port Aggregator) als commutadors Ethernet virtuals.

Quan utilitzeu la modalitat de commutació de pont Ethernet virtual (VEB) en commutadors Ethernet virtuals, el tràfic entre les particions lògiques no està visible als commutadors externs. Això no obstant, quan utilitzeu la modalitat de commutació VEPA, el tràfic entre les particions lògiques és visible als commutadors externs. Aquesta visibilitat us ajuda a utilitzar característiques com, per exemple, la seguretat que admet la tecnologia de commutació avançada. La detecció i configuració VSI automatitzada amb els ponts Ethernet externs simplifica la configuració de commutadors per a les interfícies virtuals que s'han creat amb particions lògiques. La definició de política de gestió VSI basada en el perfil proporciona flexibilitat durant la configuració i augmenta els beneficis de l'automatització.

Els requisits de configuració del Servidor d'E/S virtual (VIOS) per utilitzar la prestació VSN es mostren a continuació:

- Com a mínim hi ha d'haver activa una partició lògica del VIOS que funciona al commutador virtual i ha de admetre la modalitat de commutació VEPA.
- Els commutadors externs que estan connectats a l'adaptador Ethernet compartit han d'admetre la modalitat de commutació VEPA.
- El daemon **lldpd** ha d'estar en execució al VIOS i ha de gestionar l'adaptador Ethernet compartit.
- Des de la interfície de línia d'ordres del VIOS, executeu l'ordre **chdev** per canviar el valor de l'atribut *lldpsvc* del dispositiu d'adaptadors Ethernet compartits en *yes*. El valor per defecte de l'atribut *lldpsvc* és *no*. Executeu l'ordre **lldpsync** per notificar el canvi al daemon **lldpd** en execució.

**Nota:** L'atribut *lldpsvc* ha d'estar establert al valor per defecte abans d'extreure l'adaptador Ethernet compartit. Això no obstant, l'extracció de l'adaptador Ethernet compartit falla.

- Per aconseguir una configuració de redundància de l'adaptador Ethernet compartit, els adaptadors d'entroncament poden estar connectats a un commutador virtual que estigui establert en la modalitat VEPA. En aquest cas, connecteu els adaptadors de canal de control de l'adaptador Ethernet compartit en un altre commutador virtual que sempre està establert en la modalitat de pont Ethernet virtual (VEB). L'adaptador Ethernet compartit que està en modalitat d'alta disponibilitat no funciona quan l'adaptador de canal de control que està associat amb els commutadors virtuals està en modalitat VEPA.

**Restricció:** Per utilitzar la prestació VSN, no podeu configurar un adaptador Ethernet compartit per fer servir l'agregació d'enllaços o un dispositiu Etherchannel com a adaptador físic.

**Informació relacionada:**

 Comprovació que el servidor admeti la prestació de xarxa del servidor virtual

 Canvi del valor de modalitat de commutació virtual

---

## Gestió del Servidor d'E/S virtual

Podeu gestionar dispositius SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals i Ethernet virtuals al Servidor d'E/S virtual, a més de fer còpies de seguretat, restaurar, actualitzar i supervisar el Servidor d'E/S virtual.

La major part de la informació d'aquest tema és específica de la gestió en un entorn d'HMC. Per obtenir informació sobre les tasques de gestió en un entorn de l'Integrated Virtualization Manager, consulteu Integrated Virtualization Manager.

## Gestió de l'emmagatzematge

Podeu importar i exportar grups de volums i agrupacions d'emmagatzematge, mapar discs virtuals amb discs físics, augmentar la capacitat de dispositiu SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual, canviar la profunditat de cua SCSI virtual, fer una còpia de seguretat de fitxers i de sistemes de fitxers i restaurar-los, i recopilar i veure informació utilitzant l'IBM TotalStorage Productivity Center.

## Importació i exportació de grups de volum i agrupacions d'emmagatzematge de volum lògic

Podeu utilitzar les ordres **importvg** i **exportvg** per moure un grup de volum definit per l'usuari d'un sistema a un altre.

Considereu els aspectes següents a l'hora d'importar i exportar grups de volums i agrupacions d'emmagatzematge de volum lògic:

- El procediment d'importació introdueix el grup de volums al seu sistema nou.
- Podeu utilitzar l'ordre **importvg** per tornar a introduir un grup de volum o una agrupació d'emmagatzematge de volum lògic al sistema amb el qual s'havia associat anteriorment i des del qual s'havia exportat.
- L'ordre **importvg** canvia el nom d'un volum lògic importat si ja hi ha un volum lògic amb aquest nom al sistema nou. Si l'ordre **importvg** ha de reanomenar un volum lògic, imprimeix un missatge d'error a l'error estàndard.
- El procediment d'exportació elimina la definició d'un grup de volums d'un sistema.
- Podeu usar les ordres **importvg** i **exportvg** per afegir un volum físic que conté dades a un grup de volum col·locant el disc que cal afegir en el seu mateix grup de volum.
- El grup de volum rootvg no es pot exportar o importar.

### Importació de grups de volums i d'agrupacions d'emmagatzematge de volums lògics:

Podeu utilitzar l'ordre **importvg** per importar un grup de volums o una agrupació d'emmagatzematge de volums lògics.

Per importar un grup de volums o una agrupació d'emmagatzematge de volums lògics, seguiu aquests passos:

1. Executeu l'ordre següent per importar el grup de volums o l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics:

```
importvg -vg nom_grup_volums nom_volum_fisic
```

En què:

- *nom\_grup\_volums* és un paràmetre opcional que especifica el nom que s'utilitzarà per al grup de volums importat.
  - *nom\_volum\_fisic* és el nom d'un volum físic que pertany al grup de volums importat.
2. Si sabeu que l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics o el grup de volums importat no és el pare del dipòsit de mitjans virtuals ni cap agrupació d'emmagatzematge de fitxers, heu acabat d'importar l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics o el grup de volums i no cal que realitzeu els altres passos.
  3. Si sabeu que l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics o el grup de volums importat és el pare del dipòsit de mitjans virtuals o alguna agrupació d'emmagatzematge de fitxers, o no ho sabeu amb certesa, realitzeu els passos següents:
    - a. Executeu l'ordre `mount all` per muntar els sistemes de fitxers inclosos a l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics o el grup de volums importat. Aquesta ordre pot tornar errors per als sistemes de fitxers que ja estiguin muntats.
    - b. Si importeu un grup de volums o una agrupació d'emmagatzematge de volums lògics en el mateix sistema del qual l'heu exportat, executeu l'ordre `cfgdev` per tornar a configurar els dispositius desconfigurats en exportar el grup de volums o l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics.

Per exportar un grup de volums o una agrupació d'emmagatzematge de volums lògics, consulteu l'apartat "Exportació de grups de volums i d'agrupacions d'emmagatzematge de volums lògics" a la pàgina 159.

## Exportació de grups de volums i d'agrupacions d'emmagatzematge de volums lògics:

Podeu utilitzar l'ordre **exportvg** per exportar un grup de volums o una agrupació d'emmagatzematge de volums lògics.

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

1. Determineu si el grup de volums o l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics que voleu exportar és pare del dipòsit de mitjans virtuals o d'alguna agrupació d'emmagatzematge de fitxers, executant els passos següents:
  - a. Executeu l'ordre **lsrep** per determinar si el grup de volums o l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics que voleu exportar és pare del dipòsit de mitjans virtuals. El camp d'agrupació de pares mostra el grup de volums o agrupació de volums lògics pare del dipòsit de mitjans virtuals.
  - b. Executeu l'ordre següent per determinar si una agrupació d'emmagatzematge de fitxers és filla del grup de volums o de l'agrupació de volums lògics que voleu exportar:

```
lsrep
-detail -sp Nom_agrupació_fitxers
```

Els resultats mostren l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics o grups de volums pare de l'agrupació d'emmagatzematge de fitxers.

2. Si el grup de volums o l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics que voleu exportar és pare del dipòsit de mitjans virtuals o una agrupació d'emmagatzematge de fitxers, executeu els passos següents.

*Taula 35. Passos prerequisites si el grup de volums o l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics és pare del dipòsit de mitjans virtuals o d'una agrupació d'emmagatzematge de fitxers*

| Pare d'un dipòsit de mitjans virtuals                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pare d'una agrupació d'emmagatzematge de fitxers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Descarregueu el dispositiu de còpia de seguretat de cada un dels dispositius de destinació virtuals òptics (VTD) amb fitxer de còpia de seguretat que tingui un fitxer de mitjans carregat, executant els passos següents:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Recupereu una llista dels VTD òptics amb fitxer de còpia de seguretat, executant l'ordre següent:<br/><pre>lsmap -all -type file_opt</pre></li><li>b. Per cada dispositiu que mostri un dispositiu de còpia de seguretat, executeu l'ordre següent per descarregar el dispositiu de còpia de seguretat:<br/><pre>unloadopt -vtd<br/>Dispositiu_de_destinació_virtual</pre></li></ol></li><li>2. Desmunteu el sistema de fitxers del dipòsit de mitjans virtuals, executant l'ordre següent:<br/><pre>umount /var/vio/VMLibrary</pre></li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Desconfigureu els dispositius de destinació virtuals (VTD) associats amb els fitxers continguts a les agrupacions d'emmagatzematge de fitxers, executant els passos següents:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Recupereu una llista de VTD executant l'ordre següent:<br/><pre>lsdp -bd -sp<br/>Nom_agrupació_fitxers</pre><p>on <i>Nom_agrupació_fitxers</i> és el nom d'una agrupació d'emmagatzematge de fitxers filla del grup de volums o de l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics que voleu exportar.</p></li><li>b. Per cada fitxer que mostri un VTD, executeu l'ordre següent:<br/><pre>rmdev -dev<br/>Dispositiu_de_destinació_virtual -ucfg</pre></li></ol></li><li>2. Desmunteu l'agrupació d'emmagatzematge de fitxers executant l'ordre següent:<br/><pre>umount<br/>/var/vio/storagepools/Nom_agrupació_fitxers</pre><p>on <i>Nom_agrupació_fitxers</i> és el nom de l'agrupació d'emmagatzematge de fitxers que s'ha de desmuntar.</p></li></ol> |

Per exportar el grup de volums o l'agrupació d'emmagatzematge de volums lògics, executeu les ordres següents:

1. `deactivatevg Nom_grup_volums`
2. `exportvg Nom_grup_volums`

Per importar un grup de volums o una agrupació d'emmagatzematge de volums lògics, vegeu l'apartat "Importació de grups de volums i d'agrupacions d'emmagatzematge de volums lògics" a la pàgina 158.

## Mapatge de discs virtuals amb discs físics

En aquest apartat trobareu instruccions per mapar un disc virtual d'una partició lògica de client amb el seu disc físic del Servidor d'E/S virtual.

En aquest procediment es mostra com mapar un disc SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual d'una partició lògica de client Linux amb el dispositiu físic (disc o volum lògic) del Servidor d'E/S virtual.

Per mapar un disc virtual amb un disc físic, us cal la informació següent. Aquesta informació es recopila durant aquest procediment:

- Nom del dispositiu virtual
- Número de ranura de l'adaptador de client SCSI virtual
- Número d'unitat lògica (LUN) del dispositiu SCSI virtual
- ID de partició lògica de client

Seguiu aquests passos per mapar un disc virtual d'una partició lògica del Linux Servidor d'E/S virtual:

1. Per visualitzar informació sobre el dispositiu SCSI virtual de Linux escriviu l'ordre següent:

```
lscfg -l nom_dispositiu
```

Aquesta ordre torna resultats semblants als següents:

```
U9117.570.1012A9F-V3-C2-T1-L810000000000 Virtual SCSI Disk Drive
```

2. Anoteu el número de ranura, que es troba a la sortida i va després de l'etiqueta d'ubicació de targeta C. Això identifica el número de ranura de l'adaptador de client SCSI virtual. En aquest exemple, el número de ranura és 2.
3. Anoteu el LUN, que es troba a la sortida i que va després de l'etiqueta de LUN L. En aquest exemple, el LUN és 810000000000.
4. Anoteu l'ID de partició lògica de client Linux :
  - a. Connecteu-vos a la partició lògica de client Linux . Per exemple, utilitzant Telnet.
  - b. A la partició lògica Linux , executeu l'ordre `uname -L`.

Els resultats han de tenir un aspecte semblant al següent:

```
2 fumi02
```

L'ID de partició lògica és el primer número que apareix a la llista. En aquest exemple, l'ID de partició lògica és 2. Aquest número s'utilitza en el pas següent.

- c. Escriviu `exit`.
5. Si teniu diverses particions lògiques del Servidor d'E/S virtual en execució al sistema, determineu quina partició lògica del Servidor d'E/S virtual serveix el dispositiu SCSI virtual. Utilitzeu el número de ranura de l'adaptador de client que estigui enllaçat amb un Servidor d'E/S virtual i un adaptador de servidor. Utilitzeu la línia d'ordres de l'HMC per llistar informació sobre adaptadors de client SCSI virtual de la partició lògica de client.

Inicieu sessió a l'HMC i des de la línia d'ordres de l'HMC, escriviu `lshwres`. Especifiqueu el nom de la consola gestionada per al paràmetre `-m` i l'ID de partició lògica de client per al paràmetre `lpar_ids`.

### Nota:

- El nom de la consola gestionada, que s'utilitza per al paràmetre `-m`, es determina escrivint `lssyscfg -r sys -F nom` des de la línia d'ordres de l'HMC.

- Utilitzeu l'ID de partició lògica de client que heu anotat al pas 4 per al paràmetre **-lpar\_ids**.

Per exemple:

```
lshwres -r virtualio --rsubtype scsi -m fumi --filter lpar_ids=2
```

Aquest exemple torna resultats semblants als següents:

```
lpar_name=fumi02,lpar_id=2,slot_num=2,state=null,adapter_type=client,remote_lpar_id=1,
remote_lpar_name=fumi01,remote_slot_num=2,is_required=1,backing_devices=none
```

Anoteu el nom del Servidor d'E/S virtual que hi ha al camp **remote\_lpar\_name** i el número de ranura de l'adaptador del servidor SCSI virtual, que es troba al camp **remote\_slot\_num=2**. En aquest exemple, el nom del Servidor d'E/S virtual és fumi01 i el número de ranura de l'adaptador del servidor SCSI virtual és 2.

6. Inicieu sessió al Servidor d'E/S virtual.
7. Llisteu els adaptadors i els dispositius virtuals del Servidor d'E/S virtual escrivint l'ordre següent:  

```
lsmmap -all
```
8. Cerqueu l'adaptador de servidor SCSI virtual (vhostX) que té un ID de ranura que coincideixi amb l'ID de ranura remota anotat al pas 5. A l'adaptador, executeu l'ordre següent:  

```
lsmmap -vadapter nom_dispositiu
```
9. A la llista de dispositius cerqueu el LUN que heu anotat al pas 3 a la pàgina 160 entre els LUN de la llista. Aquest LUN és el dispositiu físic.

## Augment de la capacitat dels dispositius SCSI virtuals

A mesura que la demanda d'emmagatzematge augmenti per a les particions lògiques de client virtuals, podeu afegir emmagatzematge físic per augmentar la mida dels dispositius virtuals i assignar aquest emmagatzematge a l'entorn virtual.

Podeu augmentar la capacitat dels dispositius SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuals augmentant la mida dels volums físics o lògics. Amb el Servidor d'E/S virtual versió 1.3 i posteriors, podeu fer-ho sense interrompre les operacions del client. Per augmentar la mida dels fitxers i dels volums lògics basats en agrupacions d'emmagatzematge, el Servidor d'E/S virtual ha de ser de la versió 1.5 o posterior. Per actualitzar el Servidor d'E/S virtual, consulteu l'apartat "Actualització del Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 168.

**Consell:** Si esteu utilitzant l'HMC, versió 7 llançament 3.4.2 o posterior, podeu utilitzar la interfície gràfica de l'HMC per augmentar la capacitat d'un dispositiu SCSI virtual en un Servidor d'E/S virtual.

Per augmentar la capacitat dels dispositius SCSI virtuals, seguiu aquests passos:

1. Augmentar la mida dels volums físics, volums lògics o fitxers:
  - Volums físics: consulteu la documentació d'emmagatzematge per determinar si el subsistema d'emmagatzematge admet l'expansió de la mida d'un número d'unitat lògica (LUN). Per a la versió 2.1.2.0 del Servidor d'E/S virtual assegureu-vos que el Servidor d'E/S virtual reconegui i s'ajusti a la nova mida executant l'ordre següent: `chvg -chksize vg1`, en què `vg1` és el nom del grup de volums d'expansió.
  - El Servidor d'E/S virtual examina tots els discs del grup de volums `vg1` per tal de determinar si han crescut de mida. En el cas dels discs que han augmentat de mida, el Servidor d'E/S virtual prova d'afegir particions físiques addicionals als volums físics. Si cal, el Servidor d'E/S virtual determina el multiplicador 1016 adequat i una conversió al grup de volum gran.
  - Volums lògics basats en grups de volum:
    - a. Executeu l'ordre **extendlv**. Per exemple: `extendlv lv3 100M`. En aquest exemple s'augmenta el volum lògic `lv3` en 100 MB.
    - b. Si no hi ha més espai al volum lògic, dueu a terme les tasques següents:
      - 1) Augmenteu la mida del grup de volums seguint un dels passos següents:

- Augmenteu la mida dels volums físics. Consulteu la documentació d'emmagatzematge per obtenir-ne instruccions.
  - Afegiu volums físics a un grup de volums executant l'ordre **extendvg**. Per exemple: `extendvg vg1 hdisk2`. En aquest exemple s'afegeix el volum físic *hdisk2* al grup de volums *vg1*.
- 2) Assigneu el volum augmentat a les particions canviant la mida dels volums lògics. Executeu l'ordre **extendlv** per augmentar la mida d'un volum lògic.
- Volums lògics basats en agrupacions d'emmagatzematge:
    - a. Executeu l'ordre **chbdsp**. Per exemple: `chbdsp -sp lvPool -bd lv3 -size 100M`. En aquest exemple s'augmenta el volum lògic *lv3* en 100 MB.
    - b. Si no hi ha més espai al volum lògic, dueu a terme les tasques següents:
      - 1) Augmenteu la mida de l'agrupació d'emmagatzematge de volum lògic completant un dels passos següents:
        - Augmenteu la mida dels volums físics. Consulteu la documentació d'emmagatzematge per obtenir-ne instruccions.
        - Afegiu volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge executant l'ordre **chsp**. Per exemple: `chsp -add -sp sp1 hdisk2`. Aquest exemple afegeix volums físics *hdisk2* a l'agrupació d'emmagatzematge *sp1*.
      - 2) Assigneu el volum augmentat a les particions canviant la mida dels volums lògics. Executeu l'ordre **chbdsp** per augmentar la mida del volum lògic.
  - Fitxers:
    - a. Executeu l'ordre **chbdsp**. Per exemple: `chbdsp -sp fbPool -bd fb3 -size 100M`. Aquest exemple augmenta el fitxer *fb3* en 100 MB.
    - b. Si no hi ha més espai en el fitxer, augmenteu la mida de l'agrupació d'emmagatzematge de fitxers executant l'ordre **chsp**. Per exemple: `chsp -add -sp fbPool -size 100M`. Aquest exemple augmenta l'agrupació d'emmagatzematge de fitxers *fbPool* en 100MB.
    - c. Si no hi ha més espai en l'agrupació d'emmagatzematge de fitxers, augmenteu la mida de l'agrupació d'emmagatzematge principal a través de l'execució d'una de les tasques següents:
      - Augmenteu la mida dels volums físics. Consulteu la documentació d'emmagatzematge per obtenir-ne instruccions.
      - Afegiu volums físics a l'agrupació d'emmagatzematge principal executant l'ordre **chsp**. Per exemple: `chsp -add -sp sp1 hdisk2`. Aquest exemple afegeix volums físics *hdisk2* a l'agrupació d'emmagatzematge *sp1*.
      - Augmenteu la mida de l'agrupació d'emmagatzematge de fitxers executant l'ordre **chsp**.
2. Si treballem amb versions del Servidor d'E/S virtual anteriors a la versió 1.3, haureu de tornar a configurar el dispositiu virtual (amb l'ordre **cfgdev**) o reiniciar el Servidor d'E/S virtual.
  3. Si executeu el Servidor d'E/S virtual versió 1.3 o posterior, no cal reiniciar ni tornar a configurar una partició lògica per començar a utilitzar els recursos addicionals. Si els recursos d'emmagatzematge físics s'han configurat i s'han assignat correctament al sistema com un recurs del sistema, tan bon punt el Servidor d'E/S virtual reconegui els canvis al volum d'emmagatzematge, la capacitat d'emmagatzematge augmentada estarà disponible per a les particions lògiques de client.
  4. A la partició lògica de client, assegureu-vos que el sistema operatiu reconegui la mida nova i s'hi ajusti.

#### Informació relacionada:

-  Ordre `chlv`
-  Ordre `chvg`
-  IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper
-  Canvi d'una agrupació d'emmagatzematge per a una partició lògica de VIOS mitjançant l'HMC

## Modificació de la profunditat de cua SCSI virtual

L'augment de la profunditat de cua SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual pot proporcionar millores de rendiment per a algunes configuracions virtuals. Cal comprendre els factors que implica la determinació d'un canvi en el valor de profunditat de cua SCSI virtual.

El valor de profunditat de cua SCSI virtual determina la quantitat de sol·licituds que el controlador de capçal del disc posarà a la cua del controlador de client SCSI virtual en qualsevol moment. Per a particions lògiques de client amb Linux, podeu canviar aquest valor del valor per defecte de 16 a un valor entre 1 i 256 utilitzant l'ordre **echo**.

Si augmenta aquest valor, la velocitat de transferència del disc pot millorar en configuracions específiques. No obstant això, cal tenir en compte diversos factors, com ara Aquests factors inclouen el valor de l'atribut de profunditat de cua de tots els dispositius d'emmagatzematge físic del Servidor d'E/S virtual que la instància de disc utilitza com a dispositiu de destinació virtual a la partició lògica de client i la mida de transferència màxima de la instància d'adaptador de client SCSI virtual que és el dispositiu pare de la instància de disc.

Per a les particions lògiques de client amb l'Linux, la mida de transferència màxima per als adaptadors de client SCSI virtual l'estableix el Servidor d'E/S virtual, el qual determina el valor basant-se en els recursos disponibles al servidor i la mida de transferència màxima establerta per als dispositius d'emmagatzematge físic en aquest servidor. Altres factors són la profunditat de cua i la mida de transferència màxima d'altres dispositius implicats en grups de volums replicats o configuracions d'E/S de diversos camins d'accés (MPIO). En augmentar la profunditat de cua per a alguns dispositius es poden reduir els recursos disponibles per a altres dispositius del mateix adaptador compartit i fer minvar la velocitat de transferència d'aquests dispositius.

Per canviar la profunditat de cua d'una partició lògica de client de l' a la partició lògica de client utilitzeu l'ordre **chdev** amb l'atribut **queue\_depth=value** com es mostra a l'exemple següent:

```
chdev -l hdiskN -a "queue_depth=valor"
```

*hdiskN* representa el nom d'un volum físic i *valor* és el valor que s'assigna entre 1 i 256.

Per canviar la profunditat de cua per a una partició lògica de client del Linux a la partició lògica de client utilitzeu l'ordre **echo** tal com s'indica a l'exemple següent:

```
echo 16 > /sys/devices/vio/30000003/host0/target0:0:1/0:0:1:0/profunditat_cua
```

Per defecte, el valor de l'atribut **queue\_depth** per a un disc del sistema operatiu Linux és 16.

Per veure la configuració actual per al valor **queue\_depth**, des de la partició lògica de client emeteu l'ordre següent:

```
lsattr -El hdiskN
```

## Còpia de seguretat i restauració de fitxers i sistemes de fitxers

Podeu utilitzar les ordres **backup** i **restore** per fer una còpia de seguretat de fitxers individuals o de sistemes de fitxers complets i restaurar-los.

La còpia de seguretat i restauració de fitxers i de sistemes de fitxers pot ser útil per a tasques com ara desar un dispositiu amb fitxer de còpia de seguretat.

Les ordres següents s'utilitzen per fer una còpia de seguretat de fitxers i sistemes de fitxers i restaurar-los.

Taula 36. Ordres de còpia de seguretat i restauració i les seves descripcions

| Ordre          | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>backup</b>  | <p>Fa una còpia de seguretat de fitxers i sistemes de fitxers en un suport com ara cinta física i disc. Per exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podeu fer còpia de seguretat de tots els fitxers i subdirectoris d'un directori utilitzant noms de camí d'accés complets o noms de camí d'accés relatius.</li> <li>• Podeu fer còpia de seguretat del sistema de fitxers arrel.</li> <li>• Podeu fer còpia de seguretat de tots els fitxers del sistema de fitxers arrel que s'han modificat des de l'última còpia de seguretat.</li> <li>• Podeu fer còpia de seguretat dels fitxers del suport òptic virtual des del dipòsit de suport virtual.</li> </ul> |
| <b>restore</b> | <p>Llegeix els arxius creats amb l'ordre <b>backup</b> i extreu els fitxers que s'hi emmagatzemen. Per exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podeu restaurar un fitxer específic al directori actual.</li> <li>• Podeu restaurar un fitxer específic des de cinta al dipòsit de suport virtual.</li> <li>• Podeu restaurar un directori específic i el contingut d'aquest directori des d'un arxiu de nom de fitxer o un arxiu de sistema de fitxers.</li> <li>• Podeu restaurar un sistema de fitxers complet.</li> <li>• Podeu restaurar només els permisos o només els atributs ACL dels fitxers des de l'arxiu.</li> </ul>                                 |

## Gestió de l'emmagatzematge mitjançant l'IBM TotalStorage Productivity Center

Podeu utilitzar l'IBM TotalStorage Productivity Center per recopilar i veure informació sobre el Servidor d'E/S virtual.

Amb el Servidor d'E/S virtual 1.5.2, podeu instal·lar i configurar els agents del TotalStorage Productivity Center al Servidor d'E/S virtual. El TotalStorage Productivity Center és un conjunt de gestió d'infraestructura integrat per a l'emmagatzematge dissenyat per simplificar i automatitzar la gestió dels dispositius d'emmagatzematge, les xarxes d'emmagatzematge i la utilització de la capacitat dels sistemes de fitxers i les bases de dades. Si instal·leu i configureu els agents del TotalStorage Productivity Center al Servidor d'E/S virtual, podeu utilitzar la interfície del TotalStorage Productivity Center per recopilar i veure informació sobre el Servidor d'E/S virtual. Després podeu realitzar les tasques següents mitjançant la interfície del TotalStorage Productivity Center:

1. Executar un treball de descobriment per als agents al Servidor d'E/S virtual.
2. Executar proves, exploracions i treballs de ping per recopilar informació d'emmagatzematge sobre el Servidor d'E/S virtual.
3. Generar informes utilitzant el Gestor de teixits i el Gestor de dades per veure la informació d'emmagatzematge recopilada.
4. Visualitzar la informació d'emmagatzematge recopilada utilitzant el Visor de topologia.

### Tasques relacionades:

“Configuració dels agents i els clients d'IBM TotalStorage” a la pàgina 154

Podeu configurar i iniciar els agents de l'IBM TotalStorage del Productivity Centre al Servidor d'E/S virtual.

## Gestió de xarxes

Podeu canviar la configuració de xarxa de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual, habilitar i inhabilitar el GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) d'un Adaptador Ethernet compartit, utilitzar el Simple Network Management Protocol (SNMP) per gestionar sistemes i dispositius de xarxes complexes i actualitzar al protocol d'Internet versió 6 (IPv6).

## Eliminació de la configuració de xarxa de la partició lògica Servidor d'E/S virtual

Podeu eliminar la configuració de xarxa de la partició lògica Servidor d'E/S virtual (VIOS).

A la llista següent s'indica com eliminar la configuració de xarxa de la partició VIOS:

- Per eliminar la configuració d'una interfície de xarxa, escriviu aquesta ordre:  
`rmtcpip [-interface interfície]`
- Per eliminar només l'Internet Protocol versió 4 (IPv4) o l'Internet Protocol versió 6 (IPv6) d'una interfície, escriviu aquesta ordre:  
`rmtcpip [-interface interfície] [-family família]`
- Per eliminar la configuració IP del sistema, escriviu aquesta ordre:  
`rmtcpip -all`

**Nota:** No podeu eliminar la configuració IP que s'utilitza per establir comunicació en una agrupació d'emmagatzematge compartit.

## Addició o eliminació dinàmiques de VLAN al Servidor d'E/S virtual

Amb el Servidor d'E/S virtual versió 2.2, o posterior, podeu afegir, canviar o eliminar el conjunt existent de VLAN d'un adaptador Ethernet virtual assignat a una partició activa d'un servidor basat en el processador POWER7 mitjançant la utilització de la Consola de gestió de maquinari (HMC).

Abans de realitzar aquesta tasca, assegureu-vos que compliu els requisits següents:

- Cal que el servidor sigui un servidor basat en el processador POWER7 o posterior.
- El nivell de microprogramari del servidor ha de ser com a mínim AH720\_064+ per a servidors de gamma alta, AM720\_064+ per a servidors de gamma mitjana i AL720\_064+ per a servidors de gamma baixa.

**Nota:** El nivell de microprogramari de servidor AL720\_064+ només s'admet en els servidors basats en processador POWER7 o posterior.

- El Servidor d'E/S virtual ha d'estar a la versió 2.2, o posterior.
- La versió de l'HMC ha de ser la 7.7.2.0, amb l'efix obligatori MH01235, o posterior.

Podeu utilitzar la interfície gràfica de l'HMC o l'ordre **chhwres** de la interfície de línia d'ordres de l'HMC per afegir, eliminar o modificar VLAN d'un adaptador Ethernet virtual que s'assigna a una partició activa. També podeu editar l'estàndard IEEE de l'adaptador Ethernet virtual de forma dinàmica. Per especificar VLAN addicionals, cal que establiu l'adaptador Ethernet virtual en l'estàndard IEEE 802.1Q.

Per afegir, eliminar o modificar VLAN al Servidor d'E/S virtual, dueu a terme els passos següents:

1. Executeu l'ordre **lssyscfg** per verificar si el sistema gestionat admet l'addició, eliminació o modificació de VLAN al Servidor d'E/S virtual. Per exemple,  
`lssyscfg -r sys -m sistema_gestionat -F capabilities`  
Si el servidor gestionat suporta l'addició, l'eliminació o la modificació de VLAN, aquesta ordre retornarà el valor `virtual_eth_dlpar_capable`.
2. Utilitzeu l'ordre **chhwres** per afegir, eliminar o modificar VLAN addicionals a l'adaptador Ethernet virtual que s'assigna a una partició activa. També podeu editar l'estàndard IEEE de l'adaptador Ethernet virtual de forma dinàmica mitjançant l'ordre **chhwres**. Per exemple,  
En aquest exemple, s'afegeix l'ID de VLAN 5 als ID de VLAN existents de l'adaptador Ethernet virtual i l'adaptador Ethernet virtual s'estableix en l'estàndard IEEE 802.1Q.  
`chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m sistema_gestionat -o s {-p nom_partició | --id ID_partició} -s número_ranura_virtual -a "addl_vlan_ids+=5,ieee_virtual_eth=1"`  
En aquest exemple, s'elimina l'ID de VLAN 6 dels ID de VLAN existents de l'adaptador Ethernet virtual.

```
chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m sistema_gestionat -o s {-p nom_partició |
--id ID_partició} -s número_ranura_virtual -a "addl_vlan_ids-=6"
```

En aquest exemple, s'assignen els ID de VLAN 2, 3 i 5 a l'adaptador Ethernet virtual enlloc dels ID de VLAN existents.

```
chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m sistema_gestionat -o s {-p nom_partició |
--id ID_partició} -s número_ranura_virtual -a "addl_vlan_ids=2,3,5"
```

Podeu proporcionar una llista separada per comes de VLAN als atributs **addl\_vlan\_ids=**, **addl\_vlan\_ids+=** i **addl\_vlan\_ids-=**.

3. Utilitzeu l'ordre **chhwres** per habilitar o inhabilitar l'adaptador Ethernet virtual.

**Nota:** L'adaptador Ethernet virtual es pot habilitar o inhabilitar només quan la partició estigui activa.

```
chhwres -m <servidor> -r virtualio --rsubtype eth -o {d | e} {-p <nom lpar>
--id <ID lpar>} -s <número ranura>
```

4. Utilitzeu l'ordre **lshwres** per consultar l'adaptador Ethernet virtual.

```
lshwres -m <servidor> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
```

## Habilitació o inhabilitació de l'adaptador Ethernet virtual

Podeu eliminar la partició seleccionada de la xarxa si inhabiliteu l'adaptador Ethernet virtual configurat al a partició i el torneu a connectar a la xarxa tot habilitant l'adaptador Ethernet virtual.

Comproveu si s'admet l'habilitació, inhabilitació o consulta del VEA.

**Nota:** Per defecte, l'adaptador Ethernet virtual està habilitat.

1. Per comprovar si s'admet l'habilitació, inhabilitació o consulta del VEA, escriviu l'ordre següent:

```
lssyscfg -r sys -F capabilities
```

El sistema mostra la sortida tal com s'indica a continuació: **virtual\_eth\_disable\_capable**

**Nota:** Si la sortida es mostra com **virtual\_eth\_disable\_capable**, vol dir que s'admet l'habilitació, inhabilitació o consulta del VEA.

2. Per consultar el VEA, escriviu l'ordre següent:

```
lshwres -m <servidor> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
```

3. Per habilitar o inhabilitar el VEA, escriviu l'ordre següent:

```
chhwres -m <servidor> -r virtualio --rsubtype eth -o {d | e} {-p <nom lpar>
--id <lpar ID>} -s <número ranura>
```

La descripció dels indicadors són les següents:

- *d* - Inhabilita el VEA.
- *e* - Habilita el VEA

**Nota:** El VEA es pot inhabilitar només quan la partició lògica es troba en estat *Activated*, *Open Firmware* o *Not Activated*.

## Habilitació i inhabilitació del GVRP

Podeu habilitar i inhabilitar el GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) de Adaptador Ethernet compartit per controlar el registre dinàmic de VLAN a les xarxes.

Amb el Servidor d'E/S virtual versió 1.4, els Adaptador Ethernet compartit admeten el GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) que està basat en GARP (Generic Attribute Registration Protocol). El GVRP permet el registre dinàmic de VLAN a les xarxes.

Per defecte, el GVRP s'inhabilita Adaptador Ethernet compartit.

Abans de començar, creeu i configureu l'Adaptador Ethernet compartit. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Creació d'un adaptador Ethernet virtual amb la interfície gràfica de la versió 7 de l'HMC" a la pàgina 143.

Per habilitar i inhabilitar el GVRP, executeu l'ordre següent:

```
chdev -dev Nom -attr gvrp=yes/no
```

En què:

- *Nom* és el nom de l'Adaptador Ethernet compartit.
- *yes/no* indica si el GVRP està habilitat o inhabilitat. Escriviu *yes* per habilitar el GVRP i *no* per inhabilitar-lo.

## Gestió de l'SNMP al Servidor d'E/S virtual

Trobeu ordres per habilitar, inhabilitar i treballar amb l'SNMP al Servidor d'E/S virtual.

L'SNMP (Simple Network Management Protocol) és un conjunt de protocols que supervisa els sistemes i dispositius de xarxes complexes. La gestió de la xarxa SNMP es basa en el conegut model de client-servidor que s'emptra àmpliament a les aplicacions de xarxa IP (Protocol IP). Cada amfitrió gestionat executa un procés anomenat un agent. L'agent és un procés del servidor que manté informació relativa als dispositius gestionats a la base de dades MIB (Management Information Base) de l'amfitrió. Els amfitrions que participen a la presa de decisions de gestió de la xarxa poden executar un procés anomenat gestor. Un gestor és una aplicació client que genera sol·licituds d'informació MIB i processa les respostes. A més, el gestor pot enviar sol·licituds a servidors de l'agent per modificar la informació de MIB.

En general, els administradors de xarxa utilitzen SNMP per gestionar més fàcilment les seves xarxes pels motius següents:

- Oculta la xarxa del sistema subjacent
- L'administrador pot gestionar i supervisar tots els components de la xarxa des d'una consola

L'SNMP està disponible al Servidor d'E/S virtual versió 1.4 i versions posteriors.

A la taula següent s'enumeren tant les tasques de gestió de l'SNMP disponibles al Servidor d'E/S virtual, com també les ordres que cal executar per fer cada tasca.

*Taula 37. Ordres per treballar amb SNMP al Servidor d'E/S virtual*

| Ordre              | Tasca                                                                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>startnetsvc</b> | Habilitar l'SNMP                                                                                                |
| <b>snmpv3_ssw</b>  | Seleccionar quin agent SNMP voleu executar                                                                      |
| <b>cl_snmp</b>     | Emetre sol·licituds de l'SNMP als agents                                                                        |
| <b>cl_snmp</b>     | Processar les respostes de l'SNMP tornades que els agents han tornat                                            |
| <b>snmp_info</b>   | Sol·licitar informació de MIB gestionada per un agent de l'SNMP                                                 |
| <b>snmp_info</b>   | Modificar informació de MIB gestionada per un agent de l'SNMP                                                   |
| <b>snmp_trap</b>   | Generar una notificació, o trampa, que notifiqui una incidència al gestor de l'SNMP amb un missatge especificat |
| <b>stopnetsvc</b>  | Inhabilitar l'SNMP                                                                                              |

**Informació relacionada:**

## Configuració d'IPv6 al Servidor d'E/S virtual

Per aprofitar les millores, com ara les adreces ampliades i la simplificació de l'encaminament, utilitzeu l'ordre **mktcpip** per configurar l'Internet Protocol versió 6 (IPv6) al Servidor d'E/S virtual (VIOS).

IPv6 és la generació següent del protocol d'Internet i de forma gradual substitueix l'estàndard d'Internet actual, el protocol d'Internet versió 4 (IPv4). La millora clau de l'IPv6 és l'ampliació de l'espai d'adreces IP de 32 bits a 128 bits, la qual cosa proporciona adreces IP exclusives virtualment il·limitades. L'IPv6 proporciona diversos avantatges respecte a l'IPv4, que inclouen ampliació de l'encaminament i l'adreçament, simplificació de l'encaminament, simplificació del format de capçalera, millora del control del trànsit, configuració automàtica i seguretat.

Per configurar l'IPv6 al VIOS, escriviu aquesta ordre:

```
mktcpip -auto [-interface interfície] [-hostname nom_amfitrió]
```

En què:

- *interfície* especifica quina interfície voleu configurar per a IPv6.
- *nom\_amfitrió* especifica el nom d'amfitrió per al sistema que cal definir.

Aquesta ordre realitza automàticament les tasques següents:

- Configura adreces d'enllaç local IPv6 a les interfícies que estan configurades amb IPv4.
- Inicia el daemon `ndpd-host`.
- Comprova que la configuració de l'IPv6 roman intacta després de reengegar el VIOS.

**Nota:** També podeu utilitzar l'ordre següent per configurar una adreça IPv6 estàtica en un VIOS. Això no obstant, es recomana fer una configuració automàtica sense estat d'IPv6.

```
mktcpip -hostname nomAmfitrió -inetaddr Adreça -interface Interfície
[-start] [-plen longitudPrefix] [-cabletype tipusCable] [-gateway Passarel·la]
[-nsrvaddr adreçaServidorNoms -nsrvidomain Domini]
```

Si decidiu que voleu desfer la configuració d'IPv6, executeu l'ordre **mktcpip** amb l'opció `-family`. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Eliminació de la configuració de xarxa de la partició lògica Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 165.

## Subscripció a les actualitzacions del producte Servidor d'E/S virtual

Hi ha un servei de subscripcions disponible per permetre que els usuaris del Servidor d'E/S virtual estiguin al dia en temes relacionats amb actualitzacions de productes i notícies.

Per subscriure's a aquest servei, seguiu els passos següents:

1. Aneu al lloc web del Servei de subscripcions dels servidors UNIX i Linux.
2. Feu clic a la pestanya **Subscribe / Setup** i completeu el formulari.

Després de la subscripció, el sistema us notificarà totes les actualitzacions de producte i notícies del Servidor d'E/S virtual.

## Actualització del Servidor d'E/S virtual

Per instal·lar una actualització del Servidor d'E/S virtual, podeu obtenir l'actualització d'un CD que contingui l'actualització o bé baixar-la.

Per actualitzar el Servidor d'E/S virtual, seguiu aquests passos:

1. Feu una còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual seguint els passos de l'apartat Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual.

2. Baixeu les actualitzacions necessàries del lloc web Fix Central. Com a alternativa, podeu obtenir les actualitzacions del CD d'actualització.
3. Instal·leu l'actualització amb l'ordre **updateios**. Per exemple, si el conjunt de fitxers de l'actualització és al directori /home/padmin/update, escriviu el següent:  

```
updateios -install -accept -dev /home/padmin/update
```

#### Notes:

- l'ordre **updateios** instal·la totes les actualitzacions que hi ha al directori especificat.
- El Servidor d'E/S virtual (VIOS) versió 2.2.0.11, paquet de correcció 24, Service Pack 1, o posterior, no admet l'opció -reject de l'ordre **updateios**.
- Per tal de dur a terme Live Partition Mobility després d'instal·lar i actualitzar el VIOS, assegureu-vos de reiniciar l'Consola de gestió de maquinari (HMC).

#### Informació relacionada:

 Actualització del servidor d'E/S virtual a l'SDMC

## Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual

Podeu fer una còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual (VIOS) i dels dispositius virtuals definits per l'usuari si utilitzeu l'ordre **backupios** o l'ordre **viosbr**. També podeu utilitzar l'IBM Tivoli Storage Manager per planificar còpies de seguretat i emmagatzemar les còpies de seguretat en un altre servidor.

El VIOS conté els tipus següents d'informació del qual caldrà fer còpia de seguretat: el propi VIOS i els dispositius virtuals definits per l'usuari.

- El VIOS inclou el codi base, els paquets de correcció aplicats, els controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i algunes metadades definides per l'usuari. Es fa còpia de seguretat de tota aquesta informació quan s'utilitza l'ordre **backupios**.
- Els dispositius virtuals definits per l'usuari inclouen metadades, com mapatges de dispositius, que defineixen la relació entre l'entorn físic i l'entorn virtual. Podeu fer còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari d'una de les maneres següents:
  - Podeu fer còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**. Feu servir aquesta opció en casos en què tingueu pensat restaurar la informació de configuració a la mateixa partició VIOS des d'on es va fer la còpia de seguretat.
  - Podeu fer còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari desant les dades en una ubicació de la que es faci còpia de seguretat automàticament quan es faci servir l'ordre **backupios** per fer còpia de seguretat del VIOS. Feu servir aquesta opció en casos en què tingueu pensat restaurar el VIOS a sistema nou o diferent. (Per exemple, si es produeix un error del sistema o un sinistre.) A més a més, en aquests casos, també podeu fer còpia de seguretat dels components següents de l'entorn. Feu una còpia de seguretat d'aquests components per tal de recuperar completament la configuració VIOS:
    - Les configuracions dels dispositius externs, com ara els dispositius de SAN (xarxa d'àrea d'emmagatzematge).
    - Els recursos definits a la Consola de gestió de maquinari (HMC), com ara les assignacions de processador i de memòria. En altre paraules, feu còpia de seguretat de les dades del perfil de partició de l'HMC pel VIOS i les particions client.
    - Els sistemes operatius i les aplicacions que s'executen a les particions lògiques de client.

Podeu fer còpia de seguretat i restaurar el VIOS tal com s'indica a continuació.

*Taula 38. Mètodes de còpia de seguretat i restauració pel VIOS*

| Mètode de còpia de seguretat | Mitjà   | Mètode de restauració |
|------------------------------|---------|-----------------------|
| A cinta                      | Cinta   | Des de cinta          |
| A DVD                        | DVD-RAM | Des de DVD            |

Taula 38. Mètodes de còpia de seguretat i restauració pel VIOS (continuació)

| Mètode de còpia de seguretat   | Mitjà                    | Mètode de restauració                                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En un sistema de fitxers remot | Imatge nim_resources.tar | Des d'una HMC mitjançant la NIM (Network Installation Management) en un recurs del Linux i l'ordre <b>installios</b> |
| Tivoli Storage Manager         | Imatge mksysb            | Tivoli Storage Manager                                                                                               |

**Nota:** Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per fer una còpia de seguretat del VIOS.

#### Tasques relacionades:

“Restauració del Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 180

Podeu restaurar el Servidor d'E/S virtual (VIOS) i els dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **installios**, l'ordre **viosbr**, o IBM Tivoli Storage Manager.

#### Informació relacionada:

 Ordre backupios

 Ordre viosbr

 Còpia de seguretat del VIOS mitjançant l'SDMC

### Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en una cinta

Podeu fer còpia de seguretat en cinta del codi base del Servidor d'E/S virtual, dels paquets de correcció aplicats, dels controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i algunes metadades definides per l'usuari.

Si l'Integrated Virtualization Manager gestiona el sistema, haureu de fer còpia de seguretat de les dades de perfil de la partició de gestió i els seus clients per poder fer còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual. Per obtenir instruccions, consulteu Còpia de seguretat i restauració de les dades de partició. (Com una alternativa, podeu utilitzar l'ordre **bkprofdata**).

Per fer còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en una cinta, seguiu aquests passos:

1. Assigneu una unitat de cintes al Servidor d'E/S virtual.

2. Obteniu el nom del dispositiu escrivint l'ordre següent:

```
lsdev -type tape
```

Si el dispositiu de cinta està en estat definit, escriviu l'ordre següent, en què *dis* és el nom del dispositiu de cinta:

```
cfgdev -dev dis
```

3. Escriviu l'ordre següent, en què *dispositiu\_cinta* és el nom del dispositiu de cinta al qual voleu fer còpia de seguretat:

```
backupios -tape dispositiu_cinta
```

Aquesta ordre crea una cinta arrencable que podeu utilitzar per restaurar el Servidor d'E/S virtual.

4. Si penseu restaurar el Servidor d'E/S virtual en un sistema que no és el sistema del qual s'ha fet la còpia de seguretat, haureu de fer còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat “Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **backupios**” a la pàgina 173.

#### Informació relacionada:

 IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

 Còpia de seguretat en cinta a l'SDMC

## Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un o més DVD

Podeu fer còpia de seguretat en DVD del codi base del Servidor d'E/S virtual, dels paquets de correcció aplicats, dels controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i d'algunes metadades definides per l'usuari.

Si l'Integrated Virtualization Manager gestiona el sistema, haureu de fer còpia de seguretat de les dades de perfil de la partició de gestió i els seus clients per poder fer còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual. Per obtenir instruccions, consulteu Còpia de seguretat i restauració de les dades de partició. (Com una alternativa, podeu utilitzar l'ordre **bkprofdata**).

Per fer còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un o més DVD, seguiu aquests passos. Només es poden utilitzar mitjans DVD-RAM per fer còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual.

**Nota:** les unitats de disc dels diferents proveïdors poden admetre la gravació de dades en tipus de discs addicionals, com ara CD-RW i DVD-R. Consulteu la documentació de la unitat per determinar quins tipus de disc s'admeten.

1. Assigneu una unitat òptica a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.
2. Obteniu el nom del dispositiu escrivint l'ordre següent:

```
lsdev -type optical
```

Si el dispositiu està en estat definit, escriviu:

```
cfgdev -dev dis
```

3. Executeu l'ordre **backupios** amb l'opció **-cd**. Especifiqueu el camí d'accés al dispositiu. Per exemple:  

```
backupios -cd /dev/cd0
```

**Nota:** si el Servidor d'E/S virtual no cap en un DVD, l'ordre **backupios** proporciona instruccions per al reemplaçament i l'extracció del disc fins que s'hagin creat tots els volums.

Aquesta ordre crea un o més DVD arrencables que es poden utilitzar per restaurar el Servidor d'E/S virtual.

4. Si penseu restaurar el Servidor d'E/S virtual en un sistema que no és el sistema del qual s'ha fet la còpia de seguretat, haureu de fer còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **backupios**" a la pàgina 173.

### Informació relacionada:

 IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

 Còpia de seguretat en un o més DVD a l'SDMC

## Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot creant un fitxer **nim\_resources.tar**

Podeu fer còpia de seguretat del codi base del Servidor d'E/S virtual, dels paquets de correcció aplicats, dels controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i d'algunes metadades definides per l'usuari en un sistema de fitxers remot creant un fitxer **nim\_resources.tar**.

En fer una còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot es crearà la imatge **nim\_resources.tar** al directori que especifiqueu. El fitxer **nim\_resources.tar** conté tots els recursos necessaris per restaurar el Servidor d'E/S virtual, incloent-hi la imatge **mksysb**, el fitxer **bosinst.data**, la imatge d'arrencada de xarxa i el recurs SPOT (Shared Product Object Tree, Arbre d'objectes de producte compartits).

L'ordre **backupios** buida la secció **target\_disks\_stanza** del fitxer **bosinst.data** i estableix **RECOVER\_DEVICES=Default**. Això permet que el fitxer **mksysb** generat per l'ordre es cloni en una altra partició lògica. Si preveieu utilitzar la imatge **nim\_resources.tar** per realitzar la instal·lació en un disc

específic, cal que torneu a omplir la secció `target_disk_stanza` de `bosinst.data` i reemplaceu aquest fitxer a la imatge `nim_resources.tar`. La resta de parts de la imatge `nim_resources.tar` han de continuar intactes.

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

1. Si l'Integrated Virtualization Manager gestiona el sistema, haureu de fer còpia de seguretat de les dades de perfil de la partició de gestió i els seus clients per poder fer còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual. Per obtenir instruccions, consulteu Còpia de seguretat i restauració de les dades de partició. (Com una alternativa, podeu utilitzar l'ordre **bkprofdata**).
2. Assegureu-vos que el sistema de fitxers remot estigui disponible i muntat.
3. Assegureu-vos que el Servidor d'E/S virtual tingui accés d'escriptura arrel al servidor al qual es crearà la còpia de seguretat.

Per fer còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot, seguiu aquests passos:

1. Creeu un directori de muntatge on s'escriurà la imatge de còpia de seguretat, `nim_resources.tar`. Per exemple, per crear el directori `/home/backup`, escriviu:  

```
mkdir /home/backup
```
2. Munteu un directori exportat al directori de muntatge. Per exemple:  

```
mount servidor1:/export/ios_backup /home/backup
```
3. Executeu l'ordre **backupios** amb l'opció **-file**. Especifiqueu el camí d'accés al directori muntat. Per exemple:  

```
backupios -file /home/backup
```

Aquesta ordre crea un fitxer `nim_resources.tar` que podeu utilitzar per restaurar el Servidor d'E/S virtual des de l'HMC.

4. Si penseu restaurar el Servidor d'E/S virtual en un sistema que no és el sistema del qual s'ha fet la còpia de seguretat, haureu de fer còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **backupios**" a la pàgina 173.

#### Informació relacionada:

 IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

 Còpia de seguretat en un sistema de fitxers remot mitjançant l'SDMC

## Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot creant una imatge `mksysb`

Podeu fer còpia de seguretat del codi base del Servidor d'E/S virtual, dels paquets de correcció aplicats, dels controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i d'algunes metadades definides per l'usuari en un sistema de fitxers remot creant un fitxer `mksysb`.

En fer una còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remots es crea la imatge `mksysb` al directori que especifiqueu. La imatge `mksysb` és una imatge instal·lable del grup de volums arrel en un fitxer.

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

1. Si l'Integrated Virtualization Manager gestiona el sistema, haureu de fer còpia de seguretat de les dades de perfil de la partició de gestió i els seus clients per poder fer còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual. Per obtenir instruccions, consulteu Còpia de seguretat i restauració de les dades de partició. (Com una alternativa, podeu utilitzar l'ordre **bkprofdata**).
2. Assegureu-vos que el sistema de fitxers remot estigui disponible i muntat.
3. Assegureu-vos que el Servidor d'E/S virtual tingui accés d'escriptura arrel al servidor al qual es crearà la còpia de seguretat.

Per fer còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot, seguiu aquests passos:

1. Creeu un directori de muntatge on s'escriurà la imatge de còpia de seguretat (la imatge mksysb). Per exemple, per crear el directori `/home/backup`, escriviu:

```
mkdir /home/backup
```

2. Munteu un directori exportat al directori de muntatge. Per exemple:

```
mount servidor1:/export/ios_backup /home/backup
```

en què *servidor1* és el servidor de la NIM a partir del qual penseu restaurar el Servidor d'E/S virtual.

3. Executeu l'ordre **backupios** amb l'opció **-file**. Especifiqueu el camí d'accés al directori muntat. Per exemple:

```
backupios -file
/home/backup/nom_fitxer.mksysb -mksysb
```

en què *nom\_fitxer* és el nom de la imatge mksysb que aquesta ordre crea al directori especificat. Podeu utilitzar la imatge mksysb per restaurar el Servidor d'E/S virtual a partir d'un servidor de NIM.

4. Si penseu restaurar el Servidor d'E/S virtual en un sistema que no és el sistema del qual s'ha fet la còpia de seguretat, haureu de fer còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **backupios**".

#### Informació relacionada:

 Còpia de seguretat en un sistema de fitxers remot creant una imatge mksysb a l'SDMC

### Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari

Podeu fer còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari desant les dades en una ubicació de la que es faci còpia de seguretat automàticament quan es faci servir l'ordre **backupios** per fer còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual (VIOS). Si ho preferiu, podeu fer una còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**.

Els dispositius virtuals definits per l'usuari inclouen metadades com, per exemple, mapatges de dispositius que defineixen la relació entre l'entorn físic i l'entorn virtual. Podeu fer còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari d'una de les maneres següents:

- Podeu fer còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari desant les dades en una ubicació de la que es faci còpia de seguretat automàticament quan es faci servir l'ordre **backupios** per fer còpia de seguretat del VIOS. Feu servir aquesta opció en casos en què tingueu pensat restaurar el VIOS a sistema nou o diferent. (Per exemple, si es produeix un error del sistema o un sinistre.)
- Podeu fer còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**. Feu servir aquesta opció en casos en què tingueu pensat restaurar la informació de configuració a la mateixa partició VIOS des d'on es va fer la còpia de seguretat.

#### Tasques relacionades:

"Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari" a la pàgina 184

Podeu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari del Servidor d'E/S virtual (VIOS) restaurant els grups de volums i tornant a crear manualment els mapatges de dispositius virtuals. Si ho preferiu, podeu restaurar els dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**.

#### Informació relacionada:

 Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari a l'SDMC

### Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **backupios**:

A més de fer la còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual (VIOS), cal que feu la còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari (com, per exemple, els mapatges de dispositius virtuals) per si es produeix un error del sistema o un sinistre. En aquest cas, feu la còpia de seguretat dels dispositius

virtuals definits per l'usuari desant les dades en una ubicació de la que es faci còpia de seguretat automàticament quan es faci servir l'ordre **backupios** per fer còpia de seguretat del VIOS.

Els dispositius virtuals definits per l'usuari inclouen metadades com, per exemple, mapatges de dispositius que defineixen la relació entre l'entorn físic i l'entorn virtual. En el casos en què penseu restaurar el VIOS per un sistema nou o diferent, haureu de fer còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari i del VIOS. (Per exemple, si es produeix un error del sistema o un sinistre.)

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

1. Feu la còpia de seguretat del VIOS en una cinta, DVD o un sistema de fitxers remot. Per obtenir-ne instruccions, consulteu un dels procediments següents:
  - “Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en una cinta” a la pàgina 170
  - “Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un o més DVD” a la pàgina 171
  - “Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot creant un fitxer `nim_resources.tar`” a la pàgina 171
  - “Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot creant una imatge `mksysb`” a la pàgina 172
2. Decidiu si voleu crear un script del procediment següent. Si poseu aquestes ordres en un script, fareu més fàcils les còpies de seguretat automàtiques de la informació.

Per fer una còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari, completeu les tasques següents:

1. Llisteu els grups de volums (i agrupacions d'emmagatzematge) per determinar de quines estructures de disc definides per l'usuari voleu fer-ne la còpia de seguretat executant l'ordre següent:  
`lsvg`
2. Activeu cada grup de volums (i agrupacions d'emmagatzematge) del qual vulgueu fer-ne la còpia de seguretat executant l'ordre següent per a cada grup de volums:  
`activatevg grup_volums`  
  
en què *grup\_volums* és el nom del grup de volums (o agrupació d'emmagatzematge) que voleu activar.
3. Feu una còpia de seguretat de cada grup de volums (i agrupació d'emmagatzematge) executant l'ordre següent per a cada grup de volums:  
`savevgstruct grup_volums`  
  
en què *grup\_volums* és el nom del grup de volums (o agrupació d'emmagatzematge) del qual voleu fer-ne una còpia de seguretat. Aquesta ordre escriu una còpia de seguretat de l'estructura d'un grup de volums (i per tant una agrupació d'emmagatzematge) al directori **/home/ios/vgbackups**.
4. Deseu la informació sobre la configuració de la xarxa, la dels adaptadors, els usuaris i la seguretat al directori **/home/padmin**, executant cada ordre juntament amb l'ordre **tee** de la manera següent:  
`ordre | tee /home/padmin/nom_fitxer`

En què:

- *ordre* és l'ordre que produeix la informació que voleu desar.
- *nom\_fitxer* és el nom del fitxer on voleu desar la informació.

*Taula 39. Ordres que proporcionen informació per desar-la*

| Ordre                        | Descripció                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>cfghnamesrv -ls</code> | Mostra totes les entrades de la base de dades de la configuració del sistema relacionades amb la informació del servidor de noms de domini que utilitzen les rutines del procés de resolució local. |

Taula 39. Ordres que proporcionen informació per desar-la (continuació)

| Ordre                                                                                                                                                                                                                                        | Descripció                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| entstat -all <i>nom_dispositiu</i><br><i>nom_dispositiu</i> és el nom d'un dispositiu els atributs o estadístiques del qual voleu desar. Executeu aquesta ordre per a cada dispositiu els atributs o estadístiques del qual voleu desar.     | Mostra les estadístiques de dispositiu i del controlador d'Ethernet del dispositiu especificat.                                                                          |
| hostmap -ls                                                                                                                                                                                                                                  | Mostra totes les entrades a la base de dades de configuració del sistema.                                                                                                |
| ioslevel                                                                                                                                                                                                                                     | Mostra el nivell de manteniment actual del Servidor d'E/S virtual.                                                                                                       |
| lsdev -dev <i>nom_dispositiu</i> -attr<br><i>nom_dispositiu</i> és el nom d'un dispositiu els atributs o estadístiques del qual voleu desar. Executeu aquesta ordre per a cada dispositiu els atributs o estadístiques del qual voleu desar. | Mostra els atributs del dispositiu especificat.                                                                                                                          |
| lsdev -type adapter                                                                                                                                                                                                                          | Mostra la informació sobre els adaptadors físics i lògics.                                                                                                               |
| lsuser                                                                                                                                                                                                                                       | Mostra una llista de tots els atributs de tots els usuaris del sistema.                                                                                                  |
| netstat -routinfo                                                                                                                                                                                                                            | Mostra les taules d'encaminament, incloent-hi els costos configurats per l'usuari i actuals de cada ruta.                                                                |
| netstat -state                                                                                                                                                                                                                               | Mostra l'estat de totes les interfícies configurades.                                                                                                                    |
| optimizenet -list                                                                                                                                                                                                                            | Mostra les característiques de tots els paràmetres d'ajustament de xarxa, incloent-hi el valor actual i de rearrencada, l'abast, la unitat, el tipus i les dependències. |
| viosecur -firewall view                                                                                                                                                                                                                      | Mostra una llista dels ports permesos.                                                                                                                                   |
| viosecur -view -nonint                                                                                                                                                                                                                       | Mostra tots els valors de nivell de seguretat del mode no interactiu.                                                                                                    |

#### Tasques relacionades:

“Planificació de còpies de seguretat del Servidor d'E/S virtual i de dispositius virtuals definits per l'usuari creant un script i una entrada de fitxer **crontab**” a la pàgina 177

Podeu planificar còpies de seguretat regulars del Servidor d'E/S virtual (VIOS) i de dispositius virtuals definits per l'usuari per garantir que la còpia de seguretat reflecteixi amb precisió la configuració actual.

“Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**”

Podeu fer còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**. Feu servir l'ordre **viosbr** quan tingueu pensat restaurar la informació a la mateixa partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS) des d'on heu fet la còpia de seguretat.

#### Informació relacionada:

 IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

 Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre backupios

#### Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**:

Podeu fer còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**. Feu servir l'ordre **viosbr** quan tingueu pensat restaurar la informació a la mateixa partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS) des d'on heu fet la còpia de seguretat.

Podeu utilitzar l'ordre **viosbr** per fer una còpia de seguretat de totes les dades importants per tal de recuperar un VIOS després d'haver-lo instal·lat. L'ordre **viosbr** fa una còpia de seguretat de totes les

propietats dels dispositius i de la configuració dels dispositius virtuals al VIOS. En la còpia de seguretat podeu incloure informació sobre alguns dels dispositius següents (o de tots ells):

- Els dispositius lògics, com per exemple agrupacions d'emmagatzematge, clústers, agrupacions d'emmagatzematge amb fitxer de còpia de seguretat, el dipòsit de mitjans virtuals i els dispositius d'espai de paginació.
- Els dispositius virtuals, com per exemple Etherchannel, Adaptador Ethernet compartit, els adaptadors de servidor virtual i els adaptadors de canal de fibra del servidor virtual.
- Els atributs dels dispositius per a dispositius com per exemple discs, dispositius òptics, dispositius de cinta, controladors fscsi, adaptadors Ethernet, interfícies Ethernet i d'un Adaptador Ethernet d'amfitrió lògic.

Abans de començar, executeu l'ordre **ioslevel** per verificar que el VIOS sigui de la versió 2.1.2.0 o posterior.

Per fer una còpia de seguretat de tots els atributs de dispositius i dels mapatges dels dispositius lògics i virtuals del VIOS, executeu l'ordre següent:

```
viosbr -backup -file /tmp/myserverbackup
```

en què */tmp/myserverbackup* és el fitxer al qual voleu fer la còpia de seguretat de la informació de configuració.

#### Tasques relacionades:

“Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**” a la pàgina 186  
Podeu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**. Feu servir l'ordre **viosbr** quan tingueu pensat restaurar la informació a la mateixa partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS) des d'on heu fet la còpia de seguretat.

“Planificació de còpies de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**” a la pàgina 178

Podeu planificar còpies de seguretat regulars dels dispositius virtuals definits per l'usuari a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS). La planificació de còpies de seguretat regulars garanteix que la còpia de seguretat reflecteixi amb precisió la configuració actual.

“Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **backupios**” a la pàgina 173

A més de fer la còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual (VIOS), cal que feu la còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari (com, per exemple, els mapatges de dispositius virtuals) per si es produeix un error del sistema o un sinistre. En aquest cas, feu la còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari desant les dades en una ubicació de la que es faci còpia de seguretat automàticament quan es faci servir l'ordre **backupios** per fer còpia de seguretat del VIOS.

#### Informació relacionada:

➡ Ordre **ioslevel**

➡ Ordre **viosbr**

➡ Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**

### Planificació de còpies de seguretat del Servidor d'E/S virtual i dispositius virtuals definits per l'usuari

Podeu planificar còpies de seguretat regulars del Servidor d'E/S virtual (VIOS) i de dispositius virtuals definits per l'usuari per garantir que la còpia de seguretat reflecteixi amb precisió la configuració actual.

Per tal de garantir que la còpia de seguretat del VIOS reflecteixi amb precisió el VIOS que s'està executant actualment, feu una còpia de seguretat del VIOS i dels dispositius virtuals definits per l'usuari cada vegada que se'n canviï la configuració. Per exemple:

- Si es canvia el VIOS, com per exemple quan s'instal·la un fixpack.

- Si s'afegeix, se suprimeix o es canvia la configuració del dispositiu extern, com per exemple quan es canvia la configuració SAN.
- Si s'afegeixen, se suprimeixen o es canvien assignacions de recursos per al VIOS, com la memòria, els processadors o els dispositius virtuals i físics.
- Si s'afegeixen, se suprimeixen o es canvien configuracions de dispositius definides per l'usuari com, per exemple, els mapatges de dispositius virtuals.

Podeu planificar còpies de seguretat d'una d'aquestes maneres:

- Podeu planificar còpies de seguretat del VIOS i dels dispositius virtuals definits per l'usuari creant un script que inclogui l'ordre **backupios**. A continuació, creeu una entrada de fitxer crontab que executi l'script a intervals regulars. Feu servir aquesta opció en casos en què tingueu pensat restaurar el VIOS a sistema nou o diferent. (Per exemple, utilitzeu aquesta opció si es produeix un error del sistema o un sinistre.)
- Podeu planificar còpies de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**. Feu servir aquesta opció en casos en què tingueu pensat restaurar la informació de configuració a la mateixa partició VIOS des d'on es va fer la còpia de seguretat.

#### Informació relacionada:

 Planificació de còpies de seguretat a l'SDMC

#### Planificació de còpies de seguretat del Servidor d'E/S virtual i de dispositius virtuals definits per l'usuari creant un script i una entrada de fitxer crontab:

Podeu planificar còpies de seguretat regulars del Servidor d'E/S virtual (VIOS) i de dispositius virtuals definits per l'usuari per garantir que la còpia de seguretat reflecteixi amb precisió la configuració actual.

Per tal de garantir que la còpia de seguretat del VIOS reflecteix amb precisió el VIOS que s'està executant actualment, feu una còpia de seguretat del VIOS cada vegada que se'n canviï la configuració. Per exemple:

- Si es canvia el VIOS, com per exemple quan s'instal·la un fixpack.
- Si s'afegeix, se suprimeix o es canvia la configuració del dispositiu extern, com per exemple quan es canvia la configuració SAN.
- Si s'afegeixen, se suprimeixen o es canvien assignacions de recursos per al VIOS, com la memòria, els processadors o els dispositius virtuals i físics.
- Si s'afegeixen, se suprimeixen o es canvien configuracions de dispositius definides per l'usuari com, per exemple, els mapatges de dispositius virtuals.

Abans de començar, assegureu-vos que estigueu connectat al VIOS com a administrador principal (padmin).

Per fer la còpia de seguretat del VIOS i dels dispositius virtuals definits per l'usuari, completeu les tasques següents:

1. Creeu un script per fer la còpia de seguretat del VIOS i deseu-lo al directori al qual accedeix l'ID d'usuari **padmin**. Per exemple, creeu un script anomenat *backup* i deseu-lo al directori */home/padmin*. Assegureu-vos que l'script contingui la informació següent:
  - L'ordre **backupios** per fer la còpia de seguretat del VIOS.
  - Les ordres per desar la informació sobre els dispositius virtuals definits per l'usuari.
  - Les ordres per desar la informació dels dispositius virtuals en una ubicació de la que se'n faci còpia de seguretat de forma automàtica quan utilitzeu l'ordre **backupios** per fer còpia de seguretat del VIOS.
2. Creeu una entrada de fitxer **crontab** que executi l'script *backup* a intervals regulars. Per exemple, per executar *backup* tots els dissabtes a les 2:00 de la matinada, escriviu les ordres següents:
  - a. crontab -e

b. 0 2 \* \* 6 /home/padmin/backup

Quan hàgiu acabat la tasca, no us oblideu de desar-la i sortiu.

#### Informació relacionada:

-  [Ordre backupios](#)
-  [Ordre crontab](#)
-  [IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper](#)
-  [Planificació de còpies de seguretat mitjançant la creació d'un script i una entrada de fitxer crontab](#)

#### Planificació de còpies de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**:

Podeu planificar còpies de seguretat regulars dels dispositius virtuals definits per l'usuari a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS). La planificació de còpies de seguretat regulars garanteix que la còpia de seguretat reflecteixi amb precisió la configuració actual.

Per tal de garantir que la còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari reflecteixi amb precisió el VIOS que s'està executant actualment, feu una còpia de seguretat de la informació de configuració dels dispositius virtuals definits per l'usuari cada vegada que se'n canviï la configuració.

Abans de començar, executeu l'ordre **ioslevel** per verificar que el VIOS sigui de la versió 2.1.2.0 o posterior.

Per fer una còpia de seguretat de la informació de configuració dels dispositius virtuals definits per l'usuari, executeu l'ordre **viosbr** tal com s'indica a continuació:

```
viosbr -backup -file /tmp/myserverbackup -frequency freqüència
```

En què:

- */tmp/myserverbackup* és el fitxer al qual voleu fer la còpia de seguretat de la informació de configuració.
- *freqüència* és la freqüència en què voleu fer la còpia de seguretat de la informació de configuració. Podeu especificar un dels valors següents:
  - diàriament: les còpies de seguretat els fan cada dia a les 00:00.
  - setmanalment: les còpies de seguretat es fan cada setmana el diumenge a les 00:00.
  - mensualment: les còpies de seguretat es fan cada mes el primer dia del mes a les 00:01.

#### Tasques relacionades:

“Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**” a la pàgina 175  
Podeu fer còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**. Feu servir l'ordre **viosbr** quan tingueu pensat restaurar la informació a la mateixa partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS) des d'on heu fet la còpia de seguretat.

#### Informació relacionada:

-  [Ordre ioslevel](#)
-  [Ordre viosbr](#)
-  [Planificació de còpies de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre viosbr](#)

#### Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual mitjançant el producte IBM Tivoli Storage Manager

Podeu utilitzar l'IBM Tivoli Storage Manager per fer còpies de seguretat automàtiques del Servidor d'E/S virtual en intervals regulars, o bé podeu executar còpies de seguretat incrementals.

#### Informació relacionada:

## Còpia de seguretat amb el Tivoli Storage Manager

### Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual mitjançant la còpia de seguretat automàtica del producte IBM Tivoli Storage Manager:

Podeu automatitzar les còpies de seguretat del Servidor d'E/S virtual utilitzant l'ordre **crontab** i el planificador del IBM Tivoli Storage Manager.

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

- Assegureu-vos que heu configurat el client del Tivoli Storage Manager al Servidor d'E/S virtual. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat “Configuració del client del IBM Tivoli Storage Manager” a la pàgina 153.
- Assegureu-vos que estigueu connectat al Servidor d'E/S virtual com a administrador principal (padmin).

Per automatitzar les còpies de seguretat del Servidor d'E/S virtual, executeu els passos següents:

1. Escriviu un script que creï una imatge mksysb del Servidor d'E/S virtual i deseu-lo en un directori al qual hi pugui accedir l'ID d'usuari **padmin**. Per exemple, creeu un script anomenat *backup* i deseu-lo al directori `/home/padmin`. Si penseu restaurar el Servidor d'E/S virtual en un sistema diferent del sistema a partir del qual es va fer la còpia de seguretat, assegureu-vos que el vostre script inclou ordres per desar informació sobre els dispositius virtuals definits per l'usuari. Si voleu més informació, consulteu les tasques següents:
  - Per obtenir instruccions sobre la manera de crear una imatge mksysb, consulteu “Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot creant una imatge mksysb” a la pàgina 172.
  - Per obtenir instruccions sobre la manera de desar dispositius virtuals definits per l'usuari, consulteu “Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **backupios**” a la pàgina 173.
2. Creeu una entrada de fitxer **crontab** que executi l'script *backup* a intervals regulars. Per exemple, creeu una imatge mksysb cada dissabte a les 2:00 de la matinada i escriviu les ordres següents:
  - a. `crontab -e`
  - b. `0 2 0 0 6 /home/padmin/backup`

Quan hàgiu acabat, no us oblideu de desar-lo i sortiu.

3. Treballeu amb l'administrador del Tivoli Storage Manager per associar el node de client del Tivoli Storage Manager amb una o més planificacions que formen part del domini política. Aquesta tasca no s'executa en el client del Tivoli Storage Manager al Servidor d'E/S virtual. Aquesta tasca s'executa en l'administrador del Tivoli Storage Manager al servidor Tivoli Storage Manager.
4. Inicieu el planificador del client i connecteu-vos amb la planificació del servidor amb l'ordre **dsmc**, tal com s'indica a continuació:

```
dsmc -schedule
```
5. Si voleu que el planificador del client es reiniciï quan el Servidor d'E/S virtual es reiniciï, afegiu l'entrada següent al fitxer `/etc/inittab`:

```
itsm::once:/usr/bin/dsmc sched > /dev/null 2>&1 # TSM scheduler
```

### Informació relacionada:

#### Còpia de seguretat automatitzada a l'SDMC

#### IBM Tivoli Storage Manager for UNIX and Linux Backup-Archive Clients Installation and User's Guide

## Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual mitjançant la còpia de seguretat incremental del producte IBM Tivoli Storage Manager:

Podeu fer una còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en qualsevol moment per mitjà d'una còpia de seguretat incremental amb el IBM Tivoli Storage Manager.

Feu còpies de seguretat incrementals sempre que les còpies de seguretat automàtiques no s'adaptin a les vostres necessitats. Per exemple, abans d'actualitzar el Servidor d'E/S virtual, executeu una còpia de seguretat incremental per assegurar-vos que teniu una còpia de seguretat de la configuració actual. A continuació, després d'actualitzar el Servidor d'E/S virtual, executeu una altra còpia de seguretat incremental per assegurar-vos que teniu una còpia de seguretat de la configuració actualitzada.

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

- Assegureu-vos que heu configurat el client del Tivoli Storage Manager al Servidor d'E/S virtual. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Configuració del client del IBM Tivoli Storage Manager" a la pàgina 153.
- Assegureu-vos que teniu una imatge mksysb del Servidor d'E/S virtual. Si penseu restaurar el Servidor d'E/S virtual en un sistema diferent del sistema a partir del qual es va fer la còpia de seguretat, assegureu-vos que la imatge mksysb inclou informació relativa als dispositius virtuals definits per l'usuari. Si voleu més informació, consulteu les tasques següents:
  - Per obtenir instruccions sobre la manera de crear una imatge mksysb, consulteu "Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual en un sistema de fitxers remot creant una imatge mksysb" a la pàgina 172.
  - Per obtenir instruccions sobre la manera de desar dispositius virtuals definits per l'usuari, consulteu "Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **backupios**" a la pàgina 173.

Per executar una còpia de seguretat incremental del Servidor d'E/S virtual, executeu l'ordre **dsmc**. Per exemple,

```
dsmc -incremental especfitxerorigen
```

On *sourcefilespec* és el camí d'accés del directori on es troba el fitxer mksysb. Per exemple, */home/padmin/mksysb\_image*.

### Informació relacionada:

 Còpia de seguretat incremental a l'SDMC

 IBM Tivoli Storage Manager for UNIX and Linux Backup-Archive Clients Installation and User's Guide

## Restauració del Servidor d'E/S virtual

Podeu restaurar el Servidor d'E/S virtual (VIOS) i els dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **installios**, l'ordre **viosbr**, o IBM Tivoli Storage Manager.

El VIOS conté els tipus següents d'informació que caldrà restaurar: el propi VIOS i els dispositius virtuals definits per l'usuari.

- El VIOS inclou el codi base, els paquets de correcció aplicats, els controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i algunes metadades definides per l'usuari. Es restaura tota aquesta informació quan s'utilitza l'ordre **installios**.
- Els dispositius virtuals definits per l'usuari inclouen metadades, com ara els mapatges de dispositius que defineixen la relació entre l'entorn físic i l'entorn virtual. Podeu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari d'una de les maneres següents:

- Podeu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**. Feu servir aquesta opció en casos en què tingueu pensat restaurar la informació de configuració a la mateixa partició VIOS des d'on es va fer la còpia de seguretat.
- Podeu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari restaurant els grups de volums i tornant a crear els mapatges dels dispositius virtuals. Feu servir aquesta opció en casos en què tingueu pensat restaurar el VIOS a sistema nou o diferent. (Per exemple, si es produeix un error del sistema o un sinistre.) A més a més, en aquests casos, també podeu restaurar els components següents de l'entorn. Feu una còpia de seguretat d'aquests components per tal de recuperar completament la configuració VIOS:
  - Les configuracions dels dispositius externs, com ara els dispositius de SAN (xarxa d'àrea d'emmagatzematge).
  - Els recursos definits a la Consola de gestió de maquinari (HMC), com ara les assignacions de processador i de memòria. En altre paraules, restaureu les dades del perfil de partició de l'HMC pel VIOS i les particions client.
  - Els sistemes operatius i les aplicacions que s'executen a les particions lògiques de client.

**Nota:** Per tal de dur a terme Live Partition Mobility després de restaurar el VIOS, assegureu-vos de reiniciar l'HMC.

Podeu fer còpia de seguretat i restaurar el VIOS tal com s'indica a continuació.

*Taula 40. Mètodes de còpia de seguretat i restauració pel VIOS*

| Mètode de còpia de seguretat   | Mitjà                    | Mètode de restauració                                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A cinta                        | Cinta                    | Des de cinta                                                                                                         |
| A DVD                          | DVD-RAM                  | Des de DVD                                                                                                           |
| En un sistema de fitxers remot | Imatge nim_resources.tar | Des d'una HMC mitjançant la NIM (Network Installation Management) en un recurs del Linux i l'ordre <b>installios</b> |
| Tivoli Storage Manager         | Imatge mksysb            | Tivoli Storage Manager                                                                                               |

**Nota:** Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per restaurar el Servidor d'E/S virtual (VIOS).

#### Tasques relacionades:

“Còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual” a la pàgina 169

Podeu fer una còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual (VIOS) i dels dispositius virtuals definits per l'usuari si utilitzeu l'ordre **backupios** o l'ordre **viosbr**. També podeu utilitzar l'IBM Tivoli Storage Manager per planificar còpies de seguretat i emmagatzemar les còpies de seguretat en un altre servidor.

#### Informació relacionada:

 Ordre **installios**

 Ordre **viosbr**

 Restauració del VIOS mitjançant l'SDMC

### Restauració del Servidor d'E/S virtual a partir d'una cinta

Podeu restaurar el codi base del Servidor d'E/S virtual, els paquets de correcció aplicats, els controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i algunes metadades definides per l'usuari a partir d'una cinta.

Si l'Integrated Virtualization Manager gestiona el sistema, haureu de restaurar les dades de perfil de la partició de gestió i els seus clients per poder restaurar el Servidor d'E/S virtual. Per obtenir instruccions, consulteu Còpia de seguretat i restauració de les dades de partició. (Com una alternativa, podeu utilitzar l'ordre **rstprofdata**).

Per restaurar el Servidor d'E/S virtual a partir d'una cinta, seguiu aquests passos:

1. Especifiqueu la partició lògica del Servidor d'E/S virtual des de la qual cal arrencar la cinta amb l'ordre **bootlist**. Com una alternativa, podeu alterar la llista d'arrencada als serveis de gestió del sistema (SMS).
2. Inserir la cinta a la unitat de cintes.
3. Des del menú dels SMS, seleccioneu fer la instal·lació des de la unitat de cintes.
4. Seguiu els passos d'instal·lació segons el que indiqui el sistema.
5. Si heu restaurat el Servidor d'E/S virtual en un sistema que no és el sistema del qual s'ha fet la còpia de seguretat, haureu de restaurar els dispositius virtuals definits per l'usuari. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari de forma manual" a la pàgina 185.

#### Informació relacionada:



IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper



Restauració a partir d'una cinta a l'SDMC

### Restauració del Servidor d'E/S virtual a partir d'un o més DVD

Podeu restaurar el codi base del Servidor d'E/S virtual, els paquets de correcció aplicats, els controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i algunes metadades definides per l'usuari a partir d'un o més DVD.

Si l'Integrated Virtualization Manager gestiona el sistema, haureu de restaurar les dades de perfil de la partició de gestió i els seus clients per poder restaurar el Servidor d'E/S virtual. Per obtenir instruccions, consulteu Còpia de seguretat i restauració de les dades de partició. (Com una alternativa, podeu utilitzar l'ordre **rstprofdata**).

Per restaurar el Servidor d'E/S virtual a partir d'un o més DVD, seguiu aquests passos:

1. Especifiqueu la partició del Servidor d'E/S virtual des de la qual cal arrencar el DVD amb l'ordre **bootlist**. Com una alternativa, podeu alterar la llista d'arrencada als serveis de gestió del sistema (SMS).
2. Inserir el DVD a la unitat òptica.
3. Des del menú dels SMS, seleccioneu fer la instal·lació des de la unitat òptica.
4. Seguiu els passos d'instal·lació segons el que indiqui el sistema.
5. Si heu restaurat el Servidor d'E/S virtual en un sistema que no és el sistema del qual s'ha fet la còpia de seguretat, haureu de restaurar els dispositius virtuals definits per l'usuari. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari de forma manual" a la pàgina 185.

#### Informació relacionada:



IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper



Restauració a partir d'un o més DVD a l'SDMC

### Restauració del Servidor d'E/S virtual des de l'HMC utilitzant un fitxer **nim\_resources.tar**

Podeu restaurar el codi base del Servidor d'E/S virtual (VIOs), els paquets de correcció aplicats, els controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i algunes metadades definides per l'usuari a partir d'una imatge **nim\_resources.tar** d'un sistema de fitxers remot.

Si l'Integrated Virtualization Manager gestiona el sistema, haureu de restaurar les dades de perfil de la partició de gestió i els seus clients per poder restaurar el Servidor d'E/S virtual. Per obtenir instruccions, consulteu Còpia de seguretat i restauració de les dades de partició. (Com una alternativa, podeu utilitzar l'ordre **rstprofdata**).

Per restaurar el Servidor d'E/S virtual a partir d'una imatge `nim_resources.tar` d'un sistema de fitxers, seguiu aquests passos:

1. Executeu l'ordre **installios** des de la línia d'ordres de l'HMC. Això restaura una imatge de còpia de seguretat, `nim_resources.tar`, que s'ha creat amb l'ordre **backupios**.
2. Seguiu els procediments d'instal·lació segons el que indiqui el sistema. L'origen de les imatges d'instal·lació és el directori exportat després del procediment de còpia de seguretat. Per exemple, `servidor1:/export/ios_backup`.
3. Quan finalitzeu la restauració, obriu una connexió de terminal virtual (per exemple, mitjançant telnet) amb el Servidor d'E/S virtual que hàgiu restaurat. Pot ser que l'usuari hagi d'entrar més dades.
4. Si heu restaurat el Servidor d'E/S virtual en un sistema que no és el sistema del qual s'ha fet la còpia de seguretat, heu de restaurar els dispositius virtuals definits per l'usuari. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari de forma manual" a la pàgina 185.

**Nota:** Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per restaurar el codi base del VIOS, els paquets de correcció aplicats, els controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i algunes metadades definides per l'usuari a partir d'una imatge `nim_resources.tar` d'un sistema de fitxers remot.

#### Informació relacionada:

-  IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper
-  Restauració des de l'SDMC amb un fitxer `nim_resources.tar`

## Restauració del Servidor d'E/S virtual des d'un servidor NIM utilitzant un fitxer `mksysb`

Podeu restaurar el codi base del Servidor d'E/S virtual, els paquets de correcció aplicats, els controladors de dispositiu personalitzats per admetre els subsistemes de disc i algunes metadades definides per l'usuari a partir d'una imatge `mksysb` d'un sistema de fitxers remot.

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

- Assegureu-vos que el servidor al qual preveieu restaurar el Servidor d'E/S virtual s'hagi definit com a recurs de la NIM (Gestió d'instal·lació de xarxa).
- Assegureu-vos que el fitxer `mksysb` (que conté la còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual) sigui al servidor de la NIM.
- Si l'Integrated Virtualization Manager gestiona el sistema, haureu de restaurar les dades de perfil de la partició de gestió i els seus clients per poder restaurar el Servidor d'E/S virtual. Per obtenir instruccions, consulteu Còpia de seguretat i restauració de les dades de partició. (Com una alternativa, podeu utilitzar l'ordre **rstprofdata**).

Per restaurar el Servidor d'E/S virtual a partir d'una imatge `mksysb` d'un sistema de fitxers, seguiu aquests passos:

1. Definiu el fitxer `mksysb` com a recurs de la NIM, específicament com a objecte de la NIM, executant l'ordre **nim**. Per visualitzar una descripció detallada de l'ordre **nim**, consulteu Ordre **nim**. Per exemple:  

```
nim -o define -t mksysb -a server=nom_servidor
-alocation=/export/ios_backup/
nom_fitxer.mksysb nom_objecte
```

En què:

- *nom\_servidor* és el nom del servidor que allotja el recurs NIM.

- *nom\_fitxer* és el nom del fitxer mksysb.
  - *nom\_objecte* és el nom pel qual la NIM registra i reconeix el fitxer mksysb.
2. Definiu un recurs SPOT (Shared Product Object Tree, Arbre d'objectes de producte compartits) per al fitxer mksysb executant l'ordre **nim**. Per exemple:

```
nim -o define -t spot -a server=nom_servidor
-a location=/export/ios_backup/
SPOT -a source=nom_objecte nom_SPOT
```

En què:

- *nom\_servidor* és el nom del servidor que allotja el recurs NIM.
  - *nom\_objecte* és el nom pel qual la NIM registra i reconeix el fitxer mksysb.
  - *SPOTname* és el nom de l'objecte NIM per a la il·lustració de mksysb creada en el pas anterior.
3. Instal·leu el Servidor d'E/S virtual a partir del fitxer mksysb mitjançant l'ordre **smit**. Per exemple:

```
smit nim_bosinst
```

Assegureu-vos que els camps d'entrada següents continguin les especificacions següents.

Taula 41. Especificacions per a l'ordre de la SMIT

| Camp                                                         | Especificació                |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|
| TIPUS d'instal·lació                                         | mksysb                       |
| SPOT                                                         | <i>nom_SPOT</i> del pas 3    |
| MKSYSB                                                       | <i>nom_objecte</i> del pas 2 |
| Continuarà sent client de la NIM després de la instal·lació? | no                           |

4. Inicieu la partició lògica del Servidor d'E/S virtual. Per a instruccions, consulteu el pas 3, Engegar el Servidor d'E/S virtual, de la Instal·lació del Servidor d'E/S virtual mitjançant NIM.
5. Si heu restaurat el Servidor d'E/S virtual en un sistema que no és el sistema del qual s'ha fet la còpia de seguretat, heu de restaurar els dispositius virtuals definits per l'usuari. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari de forma manual" a la pàgina 185.

#### Informació relacionada:

-  IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper
-  Utilització de l'operació define de la NIM
-  Definició d'un recurs SPOT
-  Instal·lar un client mitjançant la NIM
-  Restauració des d'un servidor de la NIM mitjançant un fitxer mksysb a l'SDMC

## Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari

Podeu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari del Servidor d'E/S virtual (VIOS) restaurant els grups de volums i tornant a crear manualment els mapatges de dispositius virtuals. Si ho preferiu, podeu restaurar els dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**.

Els dispositius virtuals definits per l'usuari inclouen metadades com, per exemple, mapatges de dispositius que defineixen la relació entre l'entorn físic i l'entorn virtual. Podeu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari d'una de les maneres següents:

- Podeu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari restaurant els grups de volums i tornant a crear els mapatges dels dispositius virtuals. Feu servir aquesta opció en casos en què tingueu pensat restaurar el VIOS a sistema nou o diferent. (Per exemple, utilitzeu aquesta opció si es produeix un error del sistema o un sinistre.)

- Podeu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**. Feu servir aquesta opció en casos en què tingueu pensat restaurar la informació de configuració a la mateixa partició VIOS des d'on es va fer la còpia de seguretat.

#### Tasques relacionades:

“Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari” a la pàgina 173

Podeu fer còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari desant les dades en una ubicació de la que es faci còpia de seguretat automàticament quan es faci servir l'ordre **backupios** per fer còpia de seguretat del Servidor d'E/S virtual (VIOS). Si ho preferiu, podeu fer una còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**.

#### Informació relacionada:

 Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari a l'SDMC

#### Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari de forma manual:

A més de restaurar el Servidor d'E/S virtual (VIOS), és possible que necessiteu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari (com, per exemple, mapatges de dispositius virtuals). Per exemple, si es produeix una anomalia o una migració del sistema o un sinistre, haureu de restaurar tant el VIOS com els dispositius virtuals definits per l'usuari. En aquest cas, restaureu els grups de volums utilitzant l'ordre **restorevgstruct** i torneu a crear manualment els mapatges de dispositius virtuals utilitzant l'ordre **mkvdev**.

Els dispositius virtuals definits per l'usuari inclouen metadades com, per exemple, mapatges de dispositius que defineixen la relació entre l'entorn físic i l'entorn virtual. En el casos en què penseu restaurar el VIOS per un sistema nou o diferent, haureu de fer còpia de seguretat dels dispositius virtuals definits per l'usuari i del VIOS. (Per exemple, en el cas que es produís una anomalia o un sinistre, haureu de restaurar tant el VIOS com els dispositius virtuals definits per l'usuari.)

Abans de començar, restaureu el VIOS des de cinta, DVD o un sistema de fitxers remot. Per obtenir-ne instruccions, consulteu un dels procediments següents:

- “Restauració del Servidor d'E/S virtual a partir d'una cinta” a la pàgina 181
- “Restauració del Servidor d'E/S virtual a partir d'un o més DVD” a la pàgina 182
- “Restauració del Servidor d'E/S virtual des de l'HMC utilitzant un fitxer `nim_resources.tar`” a la pàgina 182
- “Restauració del Servidor d'E/S virtual des d'un servidor NIM utilitzant un fitxer `mksysb`” a la pàgina 183

Per restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari, seguiu aquests passos:

1. Llisteu tots els grups de volums amb còpia de seguretat (o agrupacions d'emmagatzematge) executant l'ordre següent:

```
restorevgstruct -ls
```

Aquesta ordre llista els fitxers ubicats al directori **/home/ios/vgbackups**.

2. Executeu l'ordre **lspv** per determinar quins discs estan buits.
3. Restaureu els grups de volums (o agrupacions d'emmagatzematge) en els discs buits executant l'ordre següent per cada grup de volums (o agrupació d'emmagatzematge):

```
restorevgstruct -vg grup_de_volums
hdiskx
```

En què:

- `grup_de_volums` és el nom d'un grup de volums (o agrupació d'emmagatzematge) des del pas 1.
- `hdiskx` és el nom d'un disc buit del pas 2.

4. Torneu a crear els mapatges entre els dispositius virtuals i els dispositius físics utilitzant l'ordre **mkvdev**. Torneu a crear els mapatges pels mapatges de dispositius d'emmagatzematge, pels mapatges d'adaptadors Ethernet i Ethernet compartit i la configuració de la LAN virtual. Podeu trobar informació de mapatge al fitxer que heu especificat a l'ordre **tee** des del procediment de còpia de seguretat. Per exemple, `/home/padmin/nom_del_fitxer`.

#### Tasques relacionades:

“Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**”

Podeu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**. Feu servir l'ordre **viosbr** quan tingueu pensat restaurar la informació a la mateixa partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS) des d'on heu fet la còpia de seguretat.

#### Informació relacionada:

- ➡ Ordre **mkvdev**
- ➡ Ordre **restorevgstruct**
- ➡ Ordre **tee**
- ➡ Restauració manual de dispositius virtuals definits per l'usuari a l'SDMC
- ➡ IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

#### Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**:

Podeu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**. Feu servir l'ordre **viosbr** quan tingueu pensat restaurar la informació a la mateixa partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS) des d'on heu fet la còpia de seguretat.

L'ordre **viosbr** restaura la partició del VIOS en el mateix estat que tenia quan es va fer la còpia de seguretat. Amb la informació disponible a partir de la còpia de seguretat, l'ordre porta a terme les accions següents:

- Defineix els valors d'atribut dels dispositius físics, com per exemple els controladors, adaptadors, discs, dispositius òptics, dispositius de cinta i interfícies Ethernet.
- Importa els dispositius lògics com, per exemple, grups de volums o agrupacions d'emmagatzematge, clústers, volums lògics, sistemes de fitxers i dipòsits.
- Crea els dispositius virtuals i els mapatges corresponents per dispositius com ara Etherchannel, Adaptador Ethernet compartit, dispositius de destinació virtuals, adaptadors de canal de fibra virtuals i dispositius d'espais de paginació.

Abans de començar, realitzeu les tasques següents:

1. Executeu l'ordre **ioslevel** per verificar si el VIOS està a la versió 2.1.2.0, o posterior.
2. Determineu el fitxer de còpia de seguretat que voleu restaurar. El fitxer de còpia de seguretat ha de ser un fitxer que s'hagi creat utilitzant l'ordre **viosbr -backup**.
3. Comproveu que la partició del VIOS a la qual teniu pensat fer la restauració de la informació, sigui la mateixa partició del VIOS des d'on s'hagi fet la còpia de seguretat.

Per tal de restaurar tots els dispositius possibles i visualitzar un resum dels dispositius desplegats i no desplegats, executeu l'ordre següent:

```
viosbr -restore -file /home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz
```

en què `/home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz` és el fitxer de còpia de seguretat que conté la informació que voleu restaurar. El sistema mostra informació semblant a la sortida següent:

```
Dispositius dels que s'ha fet còpia de seguretat que no es poden restaurar/canviar
=====
Nom(s) del dispositius no desplegats
Dispositius DESPLEGATS o CANVIATS:
```

| =====                              |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Nom dispos. durant COPIA SEG.      | Nom dispos. després de RESTAURAR |
| -----                              | -----                            |
| Nom(s) dels dispositius desplegats |                                  |

### Tasques relacionades:

“Còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**” a la pàgina 175  
 Podeu fer còpia de seguretat de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre **viosbr**. Feu servir l'ordre **viosbr** quan tingueu pensat restaurar la informació a la mateixa partició lògica del Servidor d'E/S virtual (VIOS) des d'on heu fet la còpia de seguretat.

“Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari de forma manual” a la pàgina 185  
 A més de restaurar el Servidor d'E/S virtual (VIOS), és possible que necessiteu restaurar dispositius virtuals definits per l'usuari (com, per exemple, mapatges de dispositius virtuals). Per exemple, si es produeix una anomalia o una migració del sistema o un sinistre, haureu de restaurar tant el VIOS com els dispositius virtuals definits per l'usuari. En aquest cas, restaureu els grups de volums utilitzant l'ordre **restorevgstruct** i torneu a crear manualment els mapatges de dispositius virtuals utilitzant l'ordre **mkvdev**.

### Informació relacionada:

-  Ordre ioslevel
-  Ordre viosbr
-  Restauració de dispositius virtuals definits per l'usuari utilitzant l'ordre viosbr

## Restauració del Servidor d'E/S virtual utilitzant l'IBM Tivoli Storage Manager

Podeu utilitzar l'IBM Tivoli Storage Manager per restaurar la imatge mksysb del Servidor d'E/S virtual.

Podeu restaurar el Servidor d'E/S virtual en el sistema des del qual s'ha fet la còpia de seguretat, o bé en un sistema nou o diferent (per si, per exemple, el sistema falla o es produeix un sinistre). El procediment següent s'aplica a la restauració del Servidor d'E/S virtual en el sistema des del qual es va fer la seva pròpia còpia de seguretat. Primer, restaureu la imatge mksysb al Servidor d'E/S virtual per mitjà de l'ordre **dsmc** al client Tivoli Storage Manager. Tanmateix, la restauració de la imatge mksysb no restaura el Servidor d'E/S virtual. Caldrà que transferiu la imatge mksysb a un altre sistema i que convertiu la imatge mksysb en un format instal·lable.

Per restaurar el Servidor d'E/S virtual en un sistema nou o en un altre sistema, seguiu un dels procediments següents:

- “Restauració del Servidor d'E/S virtual a partir d'una cinta” a la pàgina 181
- “Restauració del Servidor d'E/S virtual a partir d'un o més DVD” a la pàgina 182
- “Restauració del Servidor d'E/S virtual des de l'HMC utilitzant un fitxer nim\_resources.tar” a la pàgina 182
- “Restauració del Servidor d'E/S virtual des d'un servidor NIM utilitzant un fitxer mksysb” a la pàgina 183

**Restricció:** El mode interactiu no té suport al Servidor d'E/S virtual. Podeu veure informació de la sessió escrivint **dsmc** a la línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual.

Per restaurar el Servidor d'E/S virtual utilitzant l'Tivoli Storage Manager, completeu les tasques següents:

1. Determineu quin fitxer voleu restaurar executant l'ordre **dsmc** per visualitzar els fitxers la còpia de seguretat dels quals s'ha fet al servidor de l' Tivoli Storage Manager :

```
dsmc -query
```

2. Restaureu la imatge mksysb executant l'ordre **dsmc**. Per exemple:

```
dsmc -restore
especfitxerorigen
```

En què *especificatxerorigen* és el camí d'accés del directori a la ubicació on voleu restaurar la imatge mksysb. Per exemple, /home/padmin/mksysb\_image

3. Transferiu la imatge mksysb a un servidor amb unitat DVD-RW o CD-RW executant les següents ordres del protocol de transferència de fitxers (FTP):
  - a. Executeu l'ordre següent per assegurar-vos que el servidor FTP s'iniciï al Servidor d'E/S virtual:  
startnetsh ftp
  - b. Executeu l'ordre següent per assegurar-vos que el servidor FTP s'iniciï al Servidor d'E/S virtual:  
startnetsh ftp
  - c. Obriu una sessió FTP en el servidor que tingui la unitat DVD-RW o CD-RW: ftp  
*nom\_amfitrió\_servidor*, en què *nom\_amfitrió\_servidor* és el nom de l'amfitrió del servidor amb la unitat de DVD-RW o CD-RW.
  - d. A l'indicador d'ordres de l'FTP, canvieu al directori d'instal•lació al directori on voleu desar la imatge mksysb.
  - e. Establiu el mode de transferència a binari: binary
  - f. Desactiveu l'emissió de sol•licituds interactives si estan activades: prompt
  - g. Transferiu la imatge mksysb al servidor: mput mksysb\_image
  - h. Tanqueu la sessió FTP després de transferir la imatge mksysb, escrivint quit.
4. Escriviu la imatge mksysb en el CD o DVD executant les ordres **mkcd** o **mkdvd**.
5. Torneu a instal•lar el Servidor d'E/S virtual amb el CD o DVD que acabeu de crear. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Restauració del Servidor d'E/S virtual a partir d'un o més DVD" a la pàgina 182.

#### Referència relacionada:

 Ordre mkcd

 Ordre mkdvd

#### Informació relacionada:

 Restauració mitjançant el Tivoli Storage Manager

## Instal•lació o substitució d'un adaptador PCI amb el sistema encès al Servidor d'E/S virtual

Podeu instal•lar o substituir un adaptador PCI a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual o a la partició de gestió de l'Integrated Virtualization Manager.

El Servidor d'E/S virtual inclou un PCI Hot Plug Manager. El PCI Hot Plug Manager permet connectar adaptadors PCI al servidor i, tot seguit, activar-los per a la partició lògica sense haver de rearrencar el sistema. Utilitzeu el PCI Hot Plug Manager per afegir, identificar o reemplaçar adaptadors PCI al sistema que estan assignats actualment al Servidor d'E/S virtual.

## Iniciació

### Prerequisits:

- Si instal•leu un adaptador nou, cal assignar una ranura del sistema buida a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual. Aquesta tasca es pot realitzar per mitjà d'operacions de creació de particions lògiques dinàmiques (DLPAR).
  - Si utilitzeu una Consola de gestió de maquinari (HMC), també heu d'actualitzar el perfil de partició lògica del Servidor d'E/S virtual perquè l'adaptador nou es configuri al Servidor d'E/S virtual després de reiniciar el sistema.
  - Si utilitzeu l'Integrated Virtualization Manager, probablement ja s'haurà assignat una ranura buida a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual ja que per defecte s'assignen totes les ranures al Servidor d'E/S virtual. Només cal que assigneu una ranura buida a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual si heu assignat prèviament totes les ranures buides a altres particions lògiques.

- Si instal·leu un adaptador nou, assegureu-vos que teniu el software obligatori per admetre l'adaptador nou i determinar si hi ha prerequisits de PTF que cal instal·lar. Per fer-ho, utilitzeu Lloc web de prerequisits d'IBM a [http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)

Seguiu aquests passos per accedir al PCI Hot Plug Manager del Servidor d'E/S virtual.

1. Si utilitzeu l'Integrated Virtualization Manager, connecteu-vos a la interfície de línia d'ordres.
2. Introduïu l'ordre **diagmenu** per obrir el menú de diagnòstics del Servidor d'E/S virtual.
3. Seleccioneu **Task Selection** i, tot seguit, premeu Intro.
4. A la llista Task Selection, seleccioneu **PCI Hot Plug Manager**.

## Instal·lació d'un adaptador PCI

Per instal·lar un adaptador PCI amb el sistema engegat al Servidor d'E/S virtual, efectueu aquests passos:

1. Al PCI Hot Plug Manager, seleccioneu **Add a PCI Hot Plug Adapter** i tot seguit, premeu Intro. Es mostrarà la finestra Add a Hot-Plug Adapter.
2. Seleccioneu la ranura PCI buida adequada de la llista i premeu Intro. A la part posterior del servidor, al costat de l'adaptador, veureu un LED de color ambre que parpelleja de pressa per indicar que s'ha identificat la ranura.
3. Seguiu les instruccions de la pantalla per instal·lar l'adaptador fins que el LED de la ranura PCI especificada indiqui l'estat d'acció.
  - a. Establiu el LED d'adaptador en l'estat d'acció perquè la llum de l'indicador de la ranura de l'adaptador parpellegi.
  - b. Instal·leu físicament l'adaptador.
  - c. Finalitzeu la tasca d'instal·lació de l'adaptador a **diagmenu**.
4. Escriviu **cfgdev** per configurar el dispositiu pel Servidor d'E/S virtual.

Si instal·leu un adaptador PCI de canal de fibra, ara està preparat per connectar-lo a una SAN i per assignar LUN al Servidor d'E/S virtual per a virtualització.

## Substitució d'un adaptador PCI

**Prerequisit:** per poder extreure o reemplaçar un adaptador d'emmagatzematge, cal que el desconfigureu. Consulteu l'apartat "Desconfiguració d'adaptadors d'emmagatzematge" a la pàgina 190 per obtenir-ne instruccions.

Per reemplaçar un adaptador PCI amb el sistema encès al Servidor d'E/S virtual, seguiu aquests passos:

1. Al PCI Hot Plug Manager, seleccioneu **Unconfigure a Device** i, tot seguit, premeu Intro.
2. Premeu F4 (o Esc + 4) perquè aparegui el menú **Device Names**.
3. Seleccioneu l'adaptador que extraureu al menú **Device Names**.
4. Al camp **Keep Definition**, utilitzeu la tecla del tabulador per seleccionar Yes. Al camp **Unconfigure Child Devices**, utilitzeu la tecla del tabulador un altre cop per seleccionar YES i, tot seguit, premeu Intro.
5. Premeu Intro per verificar la informació de la pantalla **ARE YOU SURE**. Si l'operació de desconfiguració ha finalitzat correctament, apareix el missatge OK al costat del camp de l'ordre a la part superior de la pantalla.
6. Premeu F4 (o Esc + 4) dos cops per tornar al Hot Plug Manager.
7. Seleccioneu **Replace/Remove PCI Hot Plug adapter**.
8. Seleccioneu la ranura on hi ha el dispositiu que s'ha d'extreure del sistema.
9. Seleccioneu **Replace**. A la part posterior de la màquina, a prop de l'adaptador, hi ha un LED de color ambre que parpelleja ràpidament per indicar que s'ha identificat la ranura.

10. Premeu Intro i l'adaptador es col·locarà en estat d'acció, cosa que significa que està preparat per extreure'l del sistema.

## Desconfiguració d'adaptadors d'emmagatzematge

per poder extreure o reemplaçar un adaptador d'emmagatzematge, cal que el desconfigureu. Els adaptadors d'emmagatzematge acostumen a ser els dispositius pare dels dispositius de mitjans, com ara unitats de disc o unitats de cintes. L'extracció del dispositiu pare exigeix que tots els dispositius fill s'extreguin o es col·loquin en estat definit.

La desconfiguració d'un adaptador d'emmagatzematge implica les tasques següents:

- Tancar totes les aplicacions que utilitzin l'adaptador que vulgueu extreure, reemplaçar o moure
- Desmuntar els sistemes de fitxers
- Assegurar-vos que tots els dispositius connectats amb l'adaptador s'identifiquin i s'aturin
- Llistar totes les ranures que s'estan utilitzant o una ranura que estigui ocupada per un adaptador específic
- Identificació de la ubicació de la ranura de l'adaptador
- Fer que els dispositius pare i fill no estiguin disponibles
- Fer que l'adaptador no estigui disponible

Si l'adaptador admet volums físics que està utilitzant una partició lògica de client, podeu seguir els passos a la partició lògica de client abans de desconfigurar l'adaptador d'emmagatzematge. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Preparació de les particions lògiques de client". Per exemple, pot ser que l'adaptador s'estigui utilitzant perquè el volum físic s'ha utilitzat per crear un dispositiu de destinació virtual o que formi part d'un grup de volums que s'utilitza per crear un dispositiu de destinació virtual.

Seguiu aquests passos per desconfigurar els adaptadors d'emmagatzematge SCSI, SSA i de canal de fibra:

1. Connecteu-vos a la interfície de línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual.
2. Escriviu `oem_setup_env` per tancar totes les aplicacions que estiguin utilitzant l'adaptador que esteu desconfigurant.
3. Escriviu `lsslot-c pci` per llistar totes les ranures de connexió dinàmica de la unitat del sistema i mostrar-ne les característiques.
4. Escriviu `lsdev -C` per llistar l'estat actual de tots els dispositius de la unitat del sistema.
5. Escriviu `umount` per desmuntar els sistemes de fitxers, els directoris o els fitxers muntats anteriorment i que utilitzin aquest adaptador.
6. Escriviu `rmdev -l adapter -R` perquè l'adaptador no estigui disponible.

**Atenció:** no utilitzeu el senyalador `-d` amb l'ordre `rmdev` per a les operacions de connexió dinàmica perquè aquesta acció elimina la configuració.

## Preparació de les particions lògiques de client

Si els dispositius de destinació virtuals de les particions lògiques de client no estan disponibles, les particions lògiques de client a una aplicació concreta. Si utilitzeu l'HMC per gestionar el sistema, pot ser que tingueu Servidor d'E/S virtual particions lògiques redundants, les quals permeten manteniment del Servidor d'E/S virtual i eviten temps d'inactivitat per a les particions lògiques de client. Si reemplaçeu un adaptador al Servidor d'E/S virtual i la partició lògica de client depèn d'un o més dels volums físics als quals accedeix aquest adaptador, podeu dur a terme alguna acció al client abans de desconfigurar l'adaptador.

Els dispositius de destinació virtuals han d'estar en estat definit perquè l'adaptador del Servidor d'E/S virtual es pugui reemplaçar. No extraieu els dispositius virtuals permanentment.

Per preparar les particions lògiques de client perquè pugueu desconfigurar un adaptador, seguiu aquests passos en funció de la vostra situació.

Taula 42. Situacions i passos per preparar les particions lògiques de client

| Situació                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Passos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teniu maquinari redundant al Servidor d'E/S virtual per a l'adaptador.                                                                                                                                                                                                                                        | No cal cap acció a la partició lògica de client.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Només per a sistemes gestionats per la HMC: Teniu particions lògiques del Servidor d'E/S virtual redundants que, en conjunt amb els adaptadors de client virtuals, proporcionen diversos camins d'accés al volum físic de la partició lògica de client.                                                       | No cal cap acció a la partició lògica de client. Tot i això, es poden registrar errors de camí d'accés a la partició lògica de client.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Només per a sistemes gestionats per l'HMC: Teniu particions lògiques del Servidor d'E/S virtual redundants que, en conjunt amb els adaptadors de client virtuals, proporcionen diversos volums físics que s'utilitzen per replicar un grup de volums.                                                         | Consulteu els procediments per al sistema operatiu del client.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| No teniu particions lògiques redundants del Servidor d'E/S virtual.                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Atureu la partició lògica de client.</p> <p>Per obtenir instruccions, consulteu els temes següents sobre com aturar particions lògiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per a sistemes gestionats per l'HMC, consulteu "Aturada de particions lògiques del Linux mitjançant l'HMC" a Creació de particions lògiques .<sup>1</sup></li> <li>• Pels sistemes gestionats pel Integrated Virtualization Manager, consulteu Aturada de particions lògiques.</li> </ul> |
| <sup>1</sup> El document Creació de particions lògiques es pot trobar al Lloc web d'informació de maquinari a <a href="http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hdx/power_systems.htm">http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hdx/power_systems.htm</a> . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Aturada de particions lògiques

Podeu utilitzar l'Integrated Virtualization Manager per aturar les particions lògiques o per aturar tot el sistema gestionat.

Utilitzeu qualsevol rol que no sigui Només visualitzar per realitzar aquesta tasca.

L'Integrated Virtualization Manager ofereix els tipus següents d'opcions d'aturada de particions lògiques:

- Sistema operatiu (recomanat)
- Amb retard
- Immediat

El mètode d'aturada recomanat és utilitzar l'ordre d'apagar del sistema operatiu client. Utilitzeu el mètode d'aturada immediata només com a últim recurs, ja que provoca una apagada anòmala amb possible conseqüència de pèrdua de dades.

Si escolliu el mètode d'aturada amb retard, tingueu en compte el següent:

- Apagar les particions lògiques equival a prémer i mantenir premut el botó de posada en marxa blanc del tauler de control en un servidor no particionat.
- Utilitzeu aquest procediment només si no podeu apagar les particions lògiques mitjançant ordres del sistema operatiu. Quan s'utilitza aquest mètode per apagar les particions lògiques seleccionades, aquestes esperen un període de temps determinat abans d'aturar-se. Això els permet finalitzar les tasques que estan executant i escriure les dades als discs. Si la partició lògica no pot aturar-se dins del període de temps predeterminat, s'aturarà de manera anòmala, i la propera vegada pot trigar molt temps a reiniciar-se.

Si voleu aturar tot el sistema gestionat, atureu cada partició lògica i, a continuació, atureu la partició de gestió del Servidor d'E/S virtual.

Per aturar una partició lògica, completeu els passos següents a l'Integrated Virtualization Manager:

1. A l'àrea de navegació, seleccioneu **Veure/Modificar particions** a **Gestió de particions**. Apareixerà la pàgina Veure/Modificar particions.
2. Seleccioneu la partició lògica que vulgueu aturar.
3. Al menú Tasques, feu clic a **Atura**. Apareixerà la pàgina Atura particions.
4. Seleccioneu el mètode d'aturada.
5. Opcional: Seleccioneu **Reinici després que hagi finalitzat l'aturada** si voleu que la partició lògica es reiniciï immediatament després d'aturar-se.
6. Feu clic a **D'acord** per aturar la partició. Apareixerà la pàgina Veure/Modificar particions i l'estat de partició lògica tindrà un valor d'aturat.

## Visualització de la informació i les estadístiques sobre el Servidor d'E/S virtual, el servidor i els recursos virtuals

Podeu visualitzar la informació i les estadístiques del Servidor d'E/S virtual, el servidor i els recursos virtuals per ajudar-vos a gestionar i supervisar el sistema i solucionar problemes.

A la taula següent s'enumeren la informació i les estadístiques disponibles al Servidor d'E/S virtual, com també les ordres que cal executar per fer cada tasca.

*Taula 43. Informació i ordres associades per al Servidor d'E/S virtual*

| Informació a visualitzar                                                                                                                                                                      | Ordre         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Estadístiques sobre els processos del kernel, memòria virtual, discs, traps i activitat del processador.                                                                                      | <b>vmstat</b> |
| Estadístiques per a unitats de dispositius de fibra òptica.                                                                                                                                   | <b>fcstat</b> |
| Un resum de l'ús de la memòria virtual.                                                                                                                                                       | <b>svmon</b>  |
| Informació sobre el Servidor d'E/S virtual i el servidor, com el model de servidor, l'ID de màquina, el nom i l'ID de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i el número de xarxa LAN. | <b>uname</b>  |

Taula 43. Informació i ordres associades per al Servidor d'E/S virtual (continuació)

| Informació a visualitzar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ordre         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <p>Estadístiques específiques de dispositius per a una unitat i dispositiu Ethernet, amb la informació següent per un Adaptador Ethernet compartit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadístiques de l'Adaptador Ethernet compartit: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nombre d'adaptadors reals i virtuals (Si esteu utilitzant la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit, el nombre no inclou l'adaptador del canal de control)</li> <li>– Senyaladors de l'Adaptador Ethernet compartit</li> <li>– ID de VLAN</li> <li>– Informació sobre adaptadors reals i virtuals</li> </ul> </li> <li>• Estadístiques de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estadístiques d'alta disponibilitat</li> <li>– Tipus de paquet</li> <li>– Estat de l'Adaptador Ethernet compartit</li> <li>– Mode de pontejat</li> </ul> </li> <li>• Estadístiques del GVRP (GARP VLAN Registration Protocol): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estadístiques de la Bridge Protocol Data Unit (BPDU)</li> <li>– Estadístiques del Generic Attribute Registration Protocol (GARP)</li> <li>– Estadístiques del GARP VLAN Registration Protocol (GVRP)</li> </ul> </li> <li>• Llistat de les estadístiques d'adaptadors individuals associats amb l'Adaptador Ethernet compartit</li> </ul> | <b>enstat</b> |

Les ordres **vmstat**, **fcstat**, **svmon** i **uname** estan disponibles amb el Servidor d'E/S virtual versió 1.5 o posterior. Per actualitzar el Servidor d'E/S virtual, consulteu l'apartat "Actualització del Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 168.

## Servidor d'E/S virtual Performance Advisor

L'eina VIOS Performance Advisor proporciona informes d'assessor que es basen en les mètriques de rendiment clau de diferents recursos de partició recopilats de l'entorn VIOS.

A partir de Servidor d'E/S virtual (VIOS) versió 2.2.2.0, podeu utilitzar l'eina VIOS Performance Advisor. Utilitzeu aquesta eina per proporcionar informes d'estat del sistema que inclouen propostes per fer canvis de configuració a l'entorn VIOS i per identificar àrees que cal analitzar més detalladament. A la línia d'ordres de VIOS, escriviu l'ordre part per iniciar l'eina VIOS Performance Advisor.

Podeu iniciar l'eina VIOS Performance Advisor en aquests modes:

- Mode de supervisió a demanda
- Mode post processament

Quan iniciu l'eina VIOS Performance Advisor en mode de supervisió a demanda, heu de proporcionar el temps, en minuts, durant el qual l'eina ha de supervisar el sistema. La durada que proporcioneu ha de ser entre 10 i 60 minuts i, un cop transcorregut aquest temps, l'eina genera els informes. Durant aquest temps, es recopilen mostres cada 15 segons. Per exemple, per supervisar el sistema durant 30 minuts i generar un informe, introduïu aquesta ordre:

```
part -i 30
```

Els informes per al mode de supervisió a demanda es generen satisfactòriament al fitxer `ic43_120228_06_15_20.tar`.

La sortida generada per l'ordre **part** es desa en un fitxer `.tar`, que es crea al directori de treball actual. El conveni de denominació per als fitxers del mode de supervisió a demanda és *nom-amfitrió-breu\_aammdd\_hhmmss.tar*. En el mode de post processament, el nom de fitxer és el nom del fitxer d'entrada l'extensió del qual canvia d'un fitxer `.nmon` a un fitxer `.tar`.

Quan iniciu l'eina VIOS Performance Advisor en mode de post processament, heu de proporcionar un fitxer com a entrada. L'eina tria extreure tantes dades com sigui possible del fitxer especificat i genera informes. Si el fitxer no té les dades necessàries perquè l'eina pugui generar informes, s'afegeix un missatge de dades insuficients als camps rellevants. Per exemple, per generar un informe basat en les dades disponibles al fitxer `ic43_120206_1511.nmon`, introduïu aquesta ordre:

```
part -f ic43_120206_1511.nmon
```

Els informes per al mode de post processament es generen satisfactòriament al fitxer `ic43_120206_1511.tar`.

**Nota:** La mida del fitxer d'entrada del mode de post processament ha de ser d'uns 100 MB, perquè el post processament d'un gran volum de dades fa que calgui més temps per generar els informes. Per exemple, si la mida d'un fitxer és de 100 MB i VIOS té 255 discs configurats, amb més de 4000 exemples, pot trigar fins a 2 minuts a generar l'informe.

#### Informació relacionada:

 Ordre `part`

## Informes de Servidor d'E/S virtual Performance Advisor

L'eina Servidor d'E/S virtual (VIOS) Performance Advisor proporciona informes d'assessor relacionats amb el rendiment de diversos subsistemes de l'entorn VIOS.

La sortida generada per l'ordre **part** es desa en un fitxer `.tar` que es crea al directori de treball actual.

L'informe `vios_advisor.xml` és present al fitxer de sortida `.tar` amb altres fitxers de suport. Per veure l'informe generat, seguiu aquests passos:

1. Transferiu el fitxer `.tar` generat a un sistema que tingui un navegador i un extractor de fitxers `.tar` instal·lat.
2. Extraieu el fitxer `.tar`.
3. Obriu el fitxer `vios_advisor.xml` que és al directori `extracted`.

L'estructura del fitxer `vios_advisor.xml` es basa en una definició d'esquema XML (XSD) del fitxer `/usr/perf/analysis/vios_advisor.xsd`.

Cada informe es mostra en format de taula; a la taula següent es mostra una descripció de cadascun a de les columnes.

*Taula 44. Mètrica de rendiment*

| Mètrica de rendiment | Descripció                                                                                                           |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valor mesurat        | Aquesta mètrica mostra els valors relacionats amb les mètriques de rendiment recopilades durant un període de temps. |
| Valor recomanat      | Aquesta mètrica mostra tots els valors suggerits quan les mètriques de rendiment passen els llindars crítics.        |

Taula 44. Mètrica de rendiment (continuació)

| Mètrica de rendiment | Descripció                                                                                                                                      |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Primer observat      | Aquesta mètrica mostra la marca horària de la primera vegada que s'observa el valor mesurat.                                                    |
| Darrer observat      | Aquesta mètrica mostra la marca horària de la darrera vegada que s'observa el valor mesurat.                                                    |
| Risc                 | Si se sobrepassa el llindar d'avís o crític, el factor de risc s'indica en una escala de l'1 al 5, essent 1 el valor més baix, i 5, el més alt. |
| Impacte              | Si se sobrepassa el llindar d'avís o crític, l'impacte s'indica en una escala de l'1 al 5, essent 1 el valor més baix, i 5, el més alt.         |

Tot seguit s'indiquen tipus d'informes d'assessor generats per l'eina VIOS Performance Advisor:

- Informe assessor de configuració del sistema
- Informe d'assessor de CPU (unitat de processament central)
- Informe d'assessor de memòria
- Informe d'assessor de disc
- Informe d'assessor d'adaptador de disc
- Informe d'assessor d'activitats d'E/S (disc i xarxa)

L'informe d'assessor de configuració del sistema inclou informació relacionada amb la configuració de VIOS, com ara la família de processadors, el model de servidor, el nombre de nuclis, la freqüència a la qual s'executen els nuclis i la versió del VIOS. La sortida és semblant a aquesta figura:

#### SYSTEM - CONFIGURATION

|                                                                                     | Name                            | Value        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|
|  | Processor Family                | POWER7       |
|  | Server Model                    | IBM,9117-MMC |
|  | Server Frequency                | 3.920 GHz    |
|  | Server - Online CPUs            | 16 cores     |
|  | Server - Maximum Supported CPUs | 64 cores     |
|  | VIOS Level                      | 2.2.1.0      |
|  | VIOS Advisor Release            | 081711A      |

L'informe d'assessor de CPU inclou informació relacionada amb els recursos de processador, com ara el nombre de nuclis assignats a VIOS, el consum de processador durant l'interval de supervisió, i la capacitat d'agrupació de processadors compartits per a particions compartides. La sortida és semblant a aquesta figura:

## VIOS - CPU

|                                                                                   | Name                     | Measured Value                                  | Recommended Value | First Observed    | Last Observed | Risk<br>1=lowest<br>5=highest | Impact<br>1=lowest<br>5=highest |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|---------------------------------|
|  | CPU Capacity             | 4.0 ent                                         | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -             | n/a                           | n/a                             |
|  | CPU Consumption          | avg:27.1% (cores:1.1)<br>high:27.4% (cores:1.1) | -                 | -                 | -             | n/a                           | n/a                             |
|  | Processing Mode          | Shared CPU, (UnCapped)                          | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -             | n/a                           | n/a                             |
|  | Variable Capacity Weight | 128                                             | 129-255           | 08/17<br>13:25:13 | -             | 1                             | 5                               |
|  | Virtual Processors       | 4                                               | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -             | n/a                           | n/a                             |
|  | SMT Mode                 | SMT4                                            | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -             | n/a                           | n/a                             |

## SYSTEM - SHARED PROCESSING POOL

|                                                                                   | Name                            | Measured Value                              | Recommended Value | First Observed    | Last Observed | Risk<br>1=lowest<br>5=highest | Impact<br>1=lowest<br>5=highest |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|---------------------------------|
|  | Shared Pool Monitoring          | enabled                                     | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -             | n/a                           | n/a                             |
|  | Shared Processing Pool Capacity | 16.0 ent.                                   | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -             | n/a                           | n/a                             |
|  | Free CPU Capacity               | avg_free:14.9 ent.<br>lowest_free:14.8 ent. | -                 | -                 | -             | n/a                           | n/a                             |

**Nota:** A la taula VIOS - CPU, l'estat del pes de capacitat variable es marca amb una icona d'**advertiment** perquè el mètode recomanat és que el VIOS tingui una prioritat incrementada de 129 - 255 quan és en mode de processador compartit no restringit. Consulteu Taula 45 a la pàgina 198 per obtenir definicions sobre la icona d'**advertiment**.

L'informe d'assessor de memòria inclou informació relacionada amb els recursos de memòria, com ara la memòria lliure disponible, l'espai de paginació que s'assigna, la velocitat de paginació i la memòria immobilitzada. La sortida és semblant a aquesta figura:

## VIOS - MEMORY

|                                                                                     | Name              | Measured Value     | Recommended Value | First Observed    | Last Observed     | Risk<br>1=lowest<br>5=highest | Impact<br>1=lowest<br>5=highest |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|
|  | Real Memory       | 4.000 GB           | 7.000 GB          | 08/17<br>13:25:13 | -                 | 1                             | 5                               |
|  | Available Memory  | 0.571 GB           | 1.5 GB Avail.     | 08/17<br>13:25:33 | 08/17<br>13:29:30 | n/a                           | n/a                             |
|  | Paging Rate       | 163.8 MB/s pg rate | No Paging         | 08/17<br>13:25:33 | 08/17<br>13:30:00 | n/a                           | n/a                             |
|  | Paging Space Size | 1.500 GB           | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -                 | n/a                           | n/a                             |
|  | Free Paging Space | 1.491 GBfree       | -                 | -                 | -                 | n/a                           | n/a                             |
|  | Pinned Memory     | 0.748 GB pinned    | -                 | -                 | -                 | n/a                           | n/a                             |

**Nota:** En aquest informe, l'estat de la memòria real es marca amb la icona **Crític** perquè la memòria disponible és inferior al límit d'1,5 GB especificat a la columna de valor recomanat de la memòria disponible. Consulteu Taula 45 a la pàgina 198 per obtenir definicions sobre la icona **Crític**.

L'informe d'assessor de disc inclou informació relacionada amb els discs connectats al VIOS, com ara les activitats d'E/S que es bloquegen i les latències d'E/S. La sortida és semblant a aquesta figura:

#### VIOS - DISK DRIVES

|                                                                                   | Name                  | Measured Value         | Recommended Value | First Observed    | Last Observed     | Risk<br>1=lowest<br>5=highest | Impact<br>1=lowest<br>5=highest |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|
|  | Physical Drive Count  | 13                     | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -                 | n/a                           | n/a                             |
|  | I/Os Blocked (hdisk0) | high:9.1% I/Os blocked | 5.0% or less      | 08/17<br>13:25:45 | 08/17<br>13:28:45 | n/a                           | n/a                             |
|  | Long I/O Latency      | pass                   | -                 | -                 | -                 | n/a                           | n/a                             |

L'informe d'assessor d'adaptador de disc inclou informació relacionada amb els adaptadors de canal de fibra connectats al VIOS. Aquest informe il·lustra la informació que es basa en la mitjana d'operacions d'E/S per segon, l'ús de l'adaptador i la velocitat d'execució. La sortida és semblant a aquesta figura:

#### VIOS - DISK ADAPTERS

|                                                                                     | Name                   | Measured Value      | Recommended Value | First Observed    | Last Observed     | Risk<br>1=lowest<br>5=highest | Impact<br>1=lowest<br>5=highest |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|
|  | FC Adapter Count       | 2                   | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -                 | n/a                           | n/a                             |
|  | FC Avg I/Ops           | avg: 827 iops @ 3KB | -                 | 08/17<br>13:25:13 | 08/17<br>13:30:13 | n/a                           | n/a                             |
|  | FC Idle Port: (fcs1)   | idle                | -                 | 08/17<br>13:25:13 | 08/17<br>13:30:13 | 4                             | 4                               |
|  | FC Adapter Utilization | pass                | -                 | -                 | -                 | n/a                           | n/a                             |
|  | FC Port Speeds         | running at speed    | -                 | -                 | -                 | n/a                           | n/a                             |

**Nota:** En aquest informe, l'estat del port de canal de fibra inactiu es marca amb la icona d'**investigació** perquè l'eina identifica un adaptador de canal de fibra que no s'utilitza sovint. Consulteu Taula 45 a la pàgina 198 per obtenir definicions sobre la icona d'**investigació**.

L'informe d'assessor d'activitat d'E/S inclou aquesta informació:

- Activitat d'E/S de disc, com ara la mitjana i la punta d'operacions d'E/S de disc per segon.
- Activitat d'E/S de xarxa, com ara la mitjana i la punta de flux d'entrada i de sortida per segon.

La sortida és semblant a aquesta figura:

## VIOS - I/O ACTIVITY

|                                                                                   | Name                 | Value                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Disk I/O Activity    | avg: 1906 iops @ 103KB peak: 1893 iops @ 57KB                                                                                |
|  | Network I/O Activity | [ avgSend: 9641 iops 0.6MBps , avgRcv: 75914 iops 97.7MBps ] [ peakSend: 9956 iops 0.6MBps , peakRcv: 78668 iops 112.5MBps ] |

Els detalls relacionats amb aquests informes d'assessor també s'obtenen fent clic als camps d'informe corresponents del navegador. Tots els informes d'assessor inclouen els detalls següents:

- Què és això: breu descripció del camp de l'assessor
- Per què és important: significació del camp d'assessor en concret
- Com modificar-lo: detalls relacionats amb els passos de configuració que es poden dur a terme per modificar els paràmetres relacionats amb el camp d'assessor en concret

Per exemple, per obtenir més informació sobre la capacitat del processador, podeu fer clic a la fila corresponent de la taula VIOS - CPU per tal que es mostri la informació.

**Nota:** Els valors suggerits es basen en el comportament durant el període de supervisió; per tant, els valors només es poden utilitzar com a guia.

La taula següent inclou les descripcions de les icones.

*Taula 45. Definicions d'icona*

| Icones                                                                              | Definicions                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|   | Informació relacionada amb els paràmetres de configuració |
|  | Valors acceptables en la major part dels casos            |
|  | Possible problema de rendiment                            |
|  | Problema de rendiment greu                                |
|  | Investigació necessària                                   |

### Informació relacionada:

 [Ordre part](#)

## Supervisió del Servidor d'E/S virtual

Podeu supervisar el Servidor d'E/S virtual per mitjà dels registres d'error o l'IBM Tivoli Monitoring.

### Registres d'errors

Les particions lògiques de client de l'Linux registren errors sobre operacions d'E/S que han fallat. Els errors de maquinari de les particions lògiques de client associades amb els dispositius virtuals registren els errors corresponents al servidor. No obstant això, si l'error és a la partició lògica de client, no hi haurà errors al servidor.

## IBM Tivoli Monitoring

Amb el Servidor d'E/S virtual V1.3.0.1 (paquet de correcció 8.1), podeu instal·lar i configurar l'IBM Tivoli Monitoring System Edition per a l'agent System p en el Servidor d'E/S virtual. Amb Tivoli Monitoring System Edition per a IBM Power Systems, podeu supervisar l'estat i la disponibilitat de diversos servidors Power Systems (incloent-hi el Servidor d'E/S virtual) des del Tivoli Enterprise Portal. El Tivoli Monitoring System Edition per al Power Systems recopila dades des del Servidor d'E/S virtual, incloent-hi dades sobre volums físics, volums lògics, agrupacions d'emmagatzematge, mapatges d'emmagatzematge, mapatges de xarxa, memòria real, recursos de processador, mides del sistema de fitxers muntats, etc. Des del Tivoli Enterprise Portal, podeu veure una representació gràfica de les dades, utilitzar llistats predefinits per alertar-vos sobre mètriques clau i solucionar problemes basats en recomanacions proporcionades per la funció de consell de l'expert del Tivoli Monitoring.

---

## Seguretat al Servidor d'E/S virtual

Familiaritzeu-vos amb les funcions de seguretat del Servidor d'E/S virtual.

A partir de la versió 1.3 del Servidor d'E/S virtual, podeu establir les opcions de seguretat que proporcionen controls de seguretat més estrictes a l'entorn del Servidor d'E/S virtual. Aquestes opcions permeten seleccionar un nivell d'enduriment de la seguretat del sistema i especificar els paràmetres permesos dins aquest nivell. La funció de seguretat del Servidor d'E/S virtual també permet controlar el tràfic de xarxa habilitant el tallafoc del Servidor d'E/S virtual. Podeu configurar aquestes opcions amb l'ordre **vioresecure**. Per ajudar-vos a establir la seguretat del sistema en instal·lar per primer cop el Servidor d'E/S virtual, el Servidor d'E/S virtual proporciona un menú de suport de la configuració. Podeu accedir al menú de suport de configuració executant l'ordre **cfgassist**.

Mitjançant l'ordre **vioresecure** podeu establir, canviar i veure els paràmetres de seguretat actuals. Per defecte, no s'estableix cap nivell de seguretat del Servidor d'E/S virtual. Cal que executeu l'ordre **vioresecure** per canviar els valors.

Als apartats següents es proporciona una visió general d'aquestes funcions.

### Enduriment de la seguretat del sistema del Servidor d'E/S virtual

La funció d'enduriment de la seguretat del sistema protegeix tots els elements d'un sistema en establir una seguretat més estricta o implementar un nivell de seguretat més alt. Encara que són possibles centenars de configuracions de seguretat amb els paràmetres de seguretat del Servidor d'E/S virtual, podeu implementar fàcilment els controls de seguretat especificant un nivell de seguretat alt, mitjà o baix.

Mitjançant les funcions d'enduriment de la seguretat del sistema que proporciona el Servidor d'E/S virtual podeu especificar valors com els següents:

- Paràmetres de política de contrasenyes
- Accions com, per exemple, **usrck**, **pwdck**, **grpck** i **sysck**
- Paràmetres de creació de fitxers per defecte
- Paràmetres inclosos a l'ordre **crontab**

La configuració d'un sistema amb un nivell de seguretat massa alt pot fer que es rebutgin serveis que són necessaris. Per exemple, **telnet** i **rlogin** s'inhabiliten per a la seguretat de nivell alt perquè la contrasenya d'inici de sessió s'envia per la xarxa sense xifrar. Si un sistema està configurat amb un nivell de seguretat massa baix, el sistema pot ser vulnerable a amenaces de seguretat. Com que cada empresa té un conjunt exclusiu propi de requisits de seguretat, els paràmetres de configuració de seguretat alta, mitjana i baixa són més adequats com a punt de partida per a la configuració de seguretat i no tant una coincidència exacta dels requisits de seguretat d'una empresa concreta. A mesura que us familiaritzeu amb els paràmetres de seguretat, podreu fer ajustaments triant les regles d'enduriment que vulgueu aplicar. Podeu obtenir informació sobre les regles d'enduriment executant l'ordre **man**.

## Tallafoc del Servidor d'E/S virtual

Mitjançant el tallafoc del Servidor d'E/S virtual, podeu aplicar limitacions a l'activitat d'IP de l'entorn virtual. Amb aquesta funció, podeu especificar els ports i els serveis de xarxa que tenen permès l'accés al sistema del Servidor d'E/S virtual. Per exemple, si heu restringit l'activitat d'inici de sessió d'un port no autoritzat, podeu especificar el nom o el número del port i especificar denys per eliminar-lo de la llista de ports permesos. També podeu restringir una adreça IP específica.

## Connexió al Servidor d'E/S virtual utilitzant l'OpenSSH

Podeu configurar connexions remotes en el Servidor d'E/S virtual mitjançant connexions segures.

Podeu utilitzar el programari Open Source Secure Sockets Layer (OpenSSL) i Portable Secure Shell (OpenSSH) per connectar-vos al Servidor d'E/S virtual mitjançant les connexions segures. Per a més informació sobre OpenSSL i OpenSSH, visiteu el lloc web de OpenSSL Project i de Portable SSH.

Per connectar-vos amb el Servidor d'E/S virtual mitjançant l'OpenSSH, dueu a terme les tasques següents:

1. Si esteu utilitzant una versió del Servidor d'E/S virtual anterior a la versió 1.3.0, instal·leu l'OpenSSH abans de connectar-vos. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Descàrrega, instal·lació i actualització de l'OpenSSH i l'OpenSSL" a la pàgina 201.
2. Connecteu-vos amb el Servidor d'E/S virtual. Si esteu utilitzant la versió 1.3.0 o una versió posterior, connecteu-vos mitjançant un intèrpret d'ordres interactiu o no interactiu. Si esteu utilitzant una versió anterior a la 1.3.0, connecteu-vos utilitzant només un intèrpret d'ordres interactiu.

- Per connectar-vos utilitzant un intèrpret d'ordres interactiu, escriviu l'ordre següent a la línia d'ordres d'un sistema remot:

```
ssh
nom_usuari@nom_amfitrió_vios
```

on *nom\_usuari* és el vostre nom d'usuari per al Servidor d'E/S virtual i *nom\_amfitrió\_vios* és el nom del Servidor d'E/S virtual.

- Per connectar-vos utilitzant un intèrpret d'ordres que no sigui interactiu, executeu l'ordre següent:

```
ssh
nom_usuari@nom_amfitrió_vios
ordre
```

En què:

- *nom\_usuari* és el vostre nom d'usuari per al Servidor d'E/S virtual.
- *nom\_amfitrió\_vios* és el nom del Servidor d'E/S virtual.
- *ordre* és l'ordre que voleu executar. Per exemple, `ioscli lsmmap -all`.

**Nota:** Quan utilitzeu un intèrpret d'ordres que no sigui interactiu, no us oblideu d'utilitzar la forma completa de l'ordre (inclòs el prefix `ioscli`) per a totes les ordres del Servidor d'E/S virtual.

3. Autentiqueu l'SSH. Si esteu utilitzant la versió 1.3.0 o posterior, autentiqueu-vos utilitzant contrasenyes o claus. Si esteu utilitzant una versió posterior a la versió 1.3.0, autentiqueu-vos només amb contrasenyes.
  - Per autenticar-vos amb contrasenyes, introduïu el nom d'usuari i la contrasenya quan el client de l'SSH ho sol·liciti.
  - Per fer una autenticació amb claus, executeu els passos següent al sistema operatiu del client de l'SSH:
    - a. Creeu un directori anomenat `$HOME/.ssh` per emmagatzemar les claus. Podeu utilitzar claus RSA o DSA.
    - b. Executeu l'ordre **ssh-keygen** per generar claus públiques i privades. Per exemple,

```
ssh-keygen -t rsa
```

Així es creen els fitxers següents al directori \$HOME/.ssh:

- Clau privada: id\_rsa
- Clau pública: id\_rsa.pub

- c. Executeu l'ordre següent per afegir en apèndix la clau pública al fitxer authorized\_keys2 del Servidor d'E/S virtual:

```
cat $HOME/.ssh/fitxer_clau_pública | ssh
nom_usuari@nom_amfitrió_vios
tee -a /home/nom_usuari/.ssh/authorized_keys2
```

En què:

- *fitxer\_clau\_pública* és el fitxer de claus públiques que s'ha generat al pas anterior. Per exemple, id\_rsa.pub.
- *nom\_usuari* és el vostre nom d'usuari per al Servidor d'E/S virtual.
- *nom\_amfitrió\_vios* és el nom del Servidor d'E/S virtual.

El Servidor d'E/S virtual pot no incloure la versió més recent de l'OpenSSH o l'OpenSSL amb cada versió. A més, es poden publicar actualitzacions de l'OpenSSH o l'OpenSSL entre versions del Servidor d'E/S virtual. En aquests casos, podeu actualitzar l'OpenSSH i l'OpenSSL al Servidor d'E/S virtual si descarregueu i instal·leu l'OpenSSH i l'OpenSSL. Per obtenir-ne instruccions, consulteu l'apartat "Descàrrega, instal·lació i actualització de l'OpenSSH i l'OpenSSL".

## Descàrrega, instal·lació i actualització de l'OpenSSH i l'OpenSSL

Si esteu utilitzant un Servidor d'E/S virtual de versió anterior a la 1.3, cal que descarregueu i instal·leu el programari OpenSSH i OpenSSL abans de poder-vos connectar al Servidor d'E/S virtual utilitzant l'OpenSSH. També podeu utilitzar aquest procediment per actualitzar l'OpenSSH i l'OpenSSL al Servidor d'E/S virtual.

És possible que l'OpenSSH i l'OpenSSL s'hagin d'actualitzar al Servidor d'E/S virtual si el Servidor d'E/S virtual no incloïa la versió més recent de l'OpenSSH o l'OpenSSL, o bé si es van publicar actualitzacions de l'OpenSSH o l'OpenSSL entre versions del Servidor d'E/S virtual. En aquests casos, podeu actualitzar l'OpenSSH i l'OpenSSL al Servidor d'E/S virtual si descarregueu i instal·leu l'OpenSSH i l'OpenSSL per mitjà del procediment següent.

Per a més informació sobre OpenSSL i OpenSSH, visiteu el lloc web de OpenSSL Project i de Portable SSH.

### Descàrrega del programari Open Source:

El programari OpenSSL conté la biblioteca xifrada que es necessita per utilitzar el programari OpenSSH. Per descarregar el programari, completeu les tasques següents:

1. Descarregueu el paquet RPM de l'OpenSSL a la vostra estació de treball o amfitrió.
  - a. Per obtenir el paquet RPM, aneu al lloc web de l'AIX Toolbox for Linux Applications i feu clic a l'enllaç **AIX Toolbox Cryptographic Content** de la pàgina web.
  - b. Si us heu registrat per descarregar els paquets RPM, inicieu sessió i accepteu l'acord de llicència.
  - c. Si no us heu registrat per descarregar els paquets RPM, completeu el procés de registre i accepteu l'acord de llicència. Després de registrar-vos, sereu readreçat a la pàgina de descàrrega.
  - d. Seleccionau qualsevol versió del paquet per descarregar-la: **openssl - Secure Sockets Layer and cryptography libraries and tools** i feu clic a **Download Now** per iniciar la descàrrega.
2. Baixeu el programari d'OpenSSH seguint aquests passos:

**Nota:** Com a alternativa, podeu instal·lar el programari des del paquet d'expansió AIX.

- a. Des de l'estació de treball (o amfitrió), aneu al lloc web de SourceFORGE.net.

- b. Feu clic a **Download OpenSSH on AIX** per veure les últimes versions del fitxer.
- c. Seleccioneu el paquet de descàrrega apropiat i feu clic a **Download**.
- d. Feu clic al paquet openssh (fitxer tar.Z) per continuar amb la descàrrega.
3. Creeu un directori al Servidor d'E/S virtual per als fitxers de programari Open Source. Per exemple, per crear un directori d'instal·lació anomenat `install_ssh`, executeu l'ordre següent: `mkdir install_ssh`.
4. Transferiu els paquets de programari al Servidor d'E/S virtual executant les següents ordres del protocol de transferència de fitxers (FTP) des de l'ordinador on heu descarregat els paquets de programari:
  - a. Executeu l'ordre següent per assegurar-vos que el servidor FTP s'iniciï al Servidor d'E/S virtual: `startnetsvc ftp`
  - b. Obriu una sessió FTP al Servidor d'E/S virtual de l'amfitrió local: `ftp nom_amfitrió_servidor_vios`, en què `nom_amfitrió_servidor_vios` és el nom de l'amfitrió del Servidor d'E/S virtual.
  - c. A l'indicador d'ordres de l'FTP, en el directori d'instal·lació canvieu al directori que heu creat per als fitxers Open Source: `cd install_ssh`, en què `install_ssh` és el directori que conté els fitxers Open Source.
  - d. Establiu el mode de transferència a binari: `binary`
  - e. Desactiveu l'emissió de sol·licituds interactives si estan activades: `prompt`
  - f. Transferiu el programari descarregat al Servidor d'E/S virtual: `mput ssl_software_pkg`, en què `pqt_programari_ssl` és el programari que heu descarregat.
  - g. Tanqueu la sessió FTP després de transferir els dos paquets de programari, escrivint `quit`.

#### Instal·lació del programari Open Source al Servidor d'E/S virtual:

Per instal·lar el programari, seguiu aquests passos:

1. Executeu l'ordre següent des de la línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual: `updateios -dev install_ssh -accept -install`, en què `install_ssh` és el directori que conté els fitxers Open Source. El programa d'instal·lació inicia automàticament el daemon Secure Shell (sshd) al servidor.
2. Comenceu a utilitzar les ordres `ssh` i `scp`, no cal configurar més.

#### Restriccions:

- L'ordre `sftp` no té suport a les versions del Servidor d'E/S virtual anteriors a la versió 1.3.
- Els intèrprets d'ordres no interactius no tenen suport si utilitzen l'OpenSSH amb el Servidor d'E/S virtual amb versions anteriors a la 1.3.

## Configuració de l'enduriment de la seguretat del sistema del Servidor d'E/S virtual

Establiu el nivell de seguretat per especificar les regles d'enduriment de la seguretat per al sistema del Servidor d'E/S virtual.

Per implementar les regles d'enduriment de la seguretat del sistema, podeu utilitzar l'ordre `viosecure` per especificar un nivell de seguretat alt, mitjà o baix. Es defineix un conjunt de regles per defecte per a cada nivell. També podeu establir un nivell per defecte, cosa que torna el sistema als paràmetres estàndard del sistema i elimina els paràmetres de nivell que s'han aplicat.

Els paràmetres de seguretat de nivell baix són un subconjunt dels paràmetres de seguretat de nivell mitjà, que són un subconjunt dels paràmetres de seguretat de nivell alt. Per tant, el nivell `alt` és el més restrictiu i proporciona el nivell de control més alt. Podeu aplicar totes les regles per a un nivell especificat o seleccionar les regles que cal activar per a l'entorn. Per defecte, no s'estableix cap nivell de seguretat del Servidor d'E/S virtual; heu d'executar l'ordre `viosecure` per modificar els paràmetres.

Utilitzeu les tasques següents per configurar els paràmetres de seguretat del sistema.

## Establiment d'un nivell de seguretat

Per establir un nivell de seguretat alt, mitjà o baix del Servidor d'E/S virtual, utilitzeu l'ordre **viosesecure** **-level**. Per exemple:

```
viosesecure -level low -apply
```

## Modificació dels paràmetres d'un nivell de seguretat

Per establir un nivell de seguretat del Servidor d'E/S virtual al qual especifiqueu les regles d'enduriment que cal aplicar per al paràmetre, executeu l'ordre **viosesecure** de forma interactiva. Per exemple:

1. A la línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual, escriviu **viosesecure -level high**. Totes les opcions de nivell de seguretat (regles d'enduriment) d'aquest nivell es mostren de deu en deu (si es prem **Intro** es mostra el grup següent de la seqüència).
2. Revisau les opcions que es mostren i feu la vostra selecció introduint els números, separats per una coma, que vulgueu aplicar o escriviu **ALL** per aplicar totes les opcions o **NONE** per no aplicar cap de les opcions.
3. Premeu **Intro** per mostrar el conjunt següent d'opcions i continueu introduint les seleccions.

**Nota:** per sortir de l'ordre sense fer cap canvi, escriviu "q".

## Visualització de la configuració de seguretat actual

Per visualitzar la configuració de nivell de seguretat actual del Servidor d'E/S virtual, utilitzeu l'ordre **viosesecure** amb el senyalador **-view**. Per exemple:

```
viosesecure -view
```

## Eliminació dels paràmetres de nivell de seguretat

- Per desconfigurar els nivells de seguretat del sistema establerts anteriorment i que el sistema torni als paràmetres del sistema estàndard, executeu l'ordre següent: **viosesecure -level default**
- Per eliminar les configuracions de seguretat aplicades, executeu l'ordre següent: **viosesecure -undo**

## Configuració dels paràmetres de tallafoc del Servidor d'E/S virtual

Habiliteu el tallafoc del Servidor d'E/S virtual per controlar l'activitat d'IP.

El tallafoc del Servidor d'E/S virtual no està habilitat per defecte. Per habilitar el tallafoc del Servidor d'E/S virtual, activeu-lo mitjançant l'ordre **viosesecure** amb l'opció **-firewall**. Quan l'habiliteu, s'activa el paràmetre per defecte, que permet l'accés per als següents serveis IP:

- ftp
- ftp-data
- ssh
- web
- https
- rmc
- cimom

**Nota:** els paràmetres de tallafoc són al fitxer **viosesecure.ctl** del directori **/home/ios/security**. Si, per algun motiu, el fitxer **viosesecure.ctl** no existeix quan executeu l'ordre per habilitar el tallafoc, rebreu un error. Podeu utilitzar l'opció **-force** per habilitar els ports per defecte del tallafoc estàndard.

Podeu utilitzar la configuració per defecte o configurar els paràmetres de tallafoc per respondre a les necessitats de l'entorn especificant els ports o els serveis de port que s'han de permetre. Podeu desactivar el tallafoc per desactivar els paràmetres.

Utilitzeu les tasques següents a la línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual per configurar els paràmetres de tallafoc del Servidor d'E/S virtual:

1. Habilitau el tallafoc del Servidor d'E/S virtual executant l'ordre següent:  
`viosecur -firewall on`
2. Especifiqueu els ports que cal permetre o rebutjar, utilitzant l'ordre següent:  
`viosecur -firwall allow | deny -port número`
3. Visualitzeu els paràmetres de tallafoc actuals executant l'ordre següent:  
`viosecur -firewall view`
4. Si voleu inhabilitar la configuració de tallafoc, executeu l'ordre següent:  
`viosecur -firewall off`

## Configuració d'un client de Kerberos al Servidor d'E/S virtual

Podeu configurar un client de Kerberos al Servidor d'E/S virtual per millorar la seguretat de les comunicacions a Internet.

Abans de començar, assegureu-vos que la versió del Servidor d'E/S virtual sigui 1.5 o una versió posterior. Per actualitzar el Servidor d'E/S virtual, consulteu l'apartat "Actualització del Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 168.

Kerberos és un protocol d'autenticació de xarxa que proporciona autenticació per a aplicacions client i de servidor mitjançant una criptografia de clau secreta. Negocia les comunicacions autenticades i, opcionalment, xifrades, entre dos punts qualsevol d'Internet. Normalment, l'autenticació de Kerberos funciona tal com s'indica a continuació:

1. Un client de Kerberos envia una sol·licitud d'un tiquet al centre de distribució de claus (KDC).
2. El KDC crea un tiquet de concessió de tiquets (TGT) per al client i el xifra amb la contrasenya del client com a clau.
3. El KDC torna el TGT xifrat al client.
4. El client intenta desxifrar el TGT amb la seva contrasenya.
5. Si el client desxifra correctament el TGT (per exemple, si el client introdueix la contrasenya correcta), el client guardarà el TGT desxifrat. El TGT és una prova de la identitat del client.

Per configurar un client de Kerberos al Servidor d'E/S virtual, executeu l'ordre següent.

```
mkkrb5clnt -c servidor_KDC -r
nom_domini
 \ -s servidor_Kerberos -d client_Kerberos
```

En què:

- *servidor\_KDC* és el nom del servidor de KDC.
- *nom\_domini* és el nom del domini on voleu configurar el client de Kerberos.
- *servidor\_Kerberos* és el nom de l'amfitrió complet del servidor de Kerberos.
- *client\_Kerberos* és el nom de domini del client de Kerberos.

Per exemple:

```
mkkrb5clnt -c bob.kerberso.com -r KERBER.COM \ -s bob.kerberso.com -d testbox.com
```

En aquest exemple, es configura el client de Kerberos, testbox.com, en el servidor de Kerberos, bob.kerberso.com. El KDC s'executa a bob.kerberso.com.

## Utilització del control d'accés basat en rols amb el Servidor d'E/S virtual

Amb Servidor d'E/S virtual Versió 2.2, i posterior, un administrador del sistema pot definir rols a partir de funcions de treball en una organització mitjançant el control d'accés basat en rols (RBAC).

Un administrador del sistema pot utilitzar un control d'accés basat en rols (RBAC) per definir rols d'usuaris al Servidor d'E/S virtual. Un rol confereix un conjunt de permisos o autoritzacions a l'usuari assignat. D'aquesta manera, un usuari només pot dur a terme un conjunt específic de funcions de sistema en funció dels drets d'accés que se li hagin concedit. Per exemple, si l'administrador del sistema crea el rol **UserManagement** amb autorització per accedir a ordres de gestió d'usuari i assigna aquest rol a un usuari, aquest últim podrà gestionar usuaris al sistema però no tindrà cap altre dret d'accés.

Els beneficis d'utilitzar el control d'accés basat en rols amb el Servidor d'E/S virtual són els següents:

- Divisió de les funcions de gestió del sistema
- Subministrament de millor seguretat concedint només drets d'accés necessaris als usuaris
- Implementació i aplicació de la gestió del sistema i el control d'accés de forma coherent
- Gestió i auditoria de les funcions del sistema amb facilitat

## Autoritzacions

Les autoritzacions emulen convencions de denominació i descripcions, però només es poden aplicar a requisits específics del Servidor d'E/S virtual. Per defecte, l'usuari **padmin** té atorgades totes les autoritzacions del Servidor d'E/S virtual i pot executar totes les ordres. Les altres classes d'usuari (creades mitjançant l'ordre **mkuser**) conserven els seus permisos d'execució d'ordres.

L'ordre **mkauth** crea una nova autorització definida per l'usuari a la base de dades d'autoritzacions. Podeu crear jerarquies d'autorització mitjançant un punt (.) al paràmetre *auth* per crear una autorització de la forma *ParentAuth.SubParentAuth.SubSubParentAuth....*. Tots els elements pare del paràmetre *auth* han d'existir a la base de dades d'autoritzacions abans que es pugui crear l'autorització. El número màxim d'elements pare que es poden utilitzar per crear una autorització és de vuit.

Podeu establir atributs d'autorització en crear autoritzacions mitjançant el paràmetre *Atribut=Valor*. Cada autorització que creeu ha de tenir un valor per l'atribut d'autorització **id**. Si no especifiqueu l'atribut **id** mitjançant l'ordre **mkauth**, l'ordre generarà automàticament un ID exclusiu per l'autorització. Si especifiqueu un ID, el valor haurà de ser exclusiu i més gran que 15.000. Els ID 1 - 15000 es reserven per les autoritzacions definides pel sistema.

### Convenció de denominació:

Les autoritzacions definides pel sistema del Servidor d'E/S virtual comencen amb **vios..** Per tant, les autoritzacions definides per l'usuari no poden començar amb **vios..** Com que les autoritzacions que comencen amb **vios.** es consideren autoritzacions definides pel sistema, els usuaris no poden afegir cap altra jerarquia a aquestes autoritzacions.

### Restricció:

Els usuaris no poden crear autoritzacions per a totes les ordres del Servidor d'E/S virtual. Al Servidor d'E/S virtual, les autoritzacions només es poden crear per ordres o scripts propietat de l'usuari. Els usuaris no poden crear autoritzacions que comencin amb **vios.** perquè es consideren autoritzacions definides pel sistema. Per tant, els usuaris no poden afegir cap altra jerarquia a aquestes autoritzacions.

Els noms d'autorització no poden començar amb guió (-), signe més (+), signe d'arroba (@) ni titlla (~). No poden contenir espais, separadors ni caràcters de nova línia. No podeu utilitzar les paraules clau **ALL**, **default**, **ALLOW\_OWNER**, **ALLOW\_GROUP**, **ALLOW\_ALL** ni cap asterisc (\*) com a nom d'autorització. No utilitzeu els caràcters següents dins d'una sèrie d'autorització:

- : (dos punts)
- " (cometes)
- # (signe de número)
- , (coma)
- = (signe igual)

- \ (barra inversa)
- / (barra inclinada)
- ? (interrogant)
- ' (cometa simple)
- ` (accent greu)

La taula següent llista les autoritzacions que corresponen a les ordres Servidor d'E/S virtual. Les autoritzacions de vios i secundàries posteriors, com per exemple vios i vios.device, no s'utilitzen. Si s'assigna un rol a un usuari que té una autorització principal o secundària posterior, com per exemple vios o vios.device, aquest usuari tindrà accés a totes les autoritzacions secundàries següents i a les ordres que hi estiguin relacionades. Per exemple, un rol amb l'autorització vios.device dóna a l'usuari accés a totes les autoritzacions vios.device.config i vios.device.manage i a les ordres que hi estiguin relacionades.

*Taula 46. Autoritzacions corresponents a les ordres Servidor d'E/S virtual*

| Ordre              | Opcions d'ordre | Autorització                      |
|--------------------|-----------------|-----------------------------------|
| <b>activatevg</b>  | Tots            | vios.lvm.manage.varyon            |
| <b>alert</b>       | Tots            | vios.system.cluster.alert         |
| <b>alt_root_vg</b> | Tots            | vios.lvm.change.altrootvg         |
| <b>artexdiff</b>   | Tots            | vios.system.rtxpert.diff          |
| <b>artexget</b>    | Tots            | vios.system.rtxpert.get           |
| <b>artexlist</b>   | Tots            | vios.system.rtxpert.list          |
| <b>artexmerge</b>  | Tots            | vios.system.rtxpert.merge         |
| <b>artexset</b>    | Tots            | vios.system.rtxpert.set           |
| <b>backup</b>      | Tots            | vios.fs.backup                    |
| <b>backupios</b>   | Tots            | vios.install.backup               |
| <b>bootlist</b>    | Tots            | vios.install.bootlist             |
| <b>cattracerpt</b> | Tots            | vios.system.trace.format          |
| <b>cfgassist</b>   | Tots            | vios.security.cfgassist           |
| <b>cfgdev</b>      | Tots            | vios.device.config                |
| <b>cfglnagg</b>    | Tots            | vios.network.config.lnagg         |
| <b>cfgnamesrv</b>  | Tots            | vios.system.dns                   |
| <b>cfgsvc</b>      | Tots            | vios.system.config.agent          |
| <b>chauth</b>      | Tots            | vios.security.auth.change         |
| <b>chbdsp</b>      | Tots            | vios.device.manage.backing.change |
| <b>chdate</b>      | Tots            | vios.system.config.date.change    |
| <b>chdev</b>       | Tots            | vios.device.manage.change         |
| <b>checkfs</b>     | Tots            | vios.fs.check                     |
| <b>chedition</b>   | Tots            | vios.system.edition               |
| <b>chkdev</b>      | Tots            | vios.device.manage.check          |
| <b>chlang</b>      | Tots            | vios.system.config.locale         |
| <b>chlvm</b>       | Tots            | vios.lvm.manage.change            |
| <b>chpath</b>      | Tots            | vios.device.manage.path.change    |
| <b>chrep</b>       | Tots            | vios.device.manage.repos.change   |
| <b>chrole</b>      | Tots            | vios.security.role.change         |
| <b>chsp</b>        | Tots            | vios.device.manage.spool.change   |

Taula 46. Autoritzacions corresponents a les ordres Servidor d'E/S virtual (continuació)

| Ordre         | Opcions d'ordre | Autorització                      |
|---------------|-----------------|-----------------------------------|
| chtcpip       | Tots            | vios.network.tcpip.change         |
| chuser        | Tots            | vios.security.user.change         |
| chvg          | Tots            | vios.lvm.manage.change            |
| chvlog        | Tots            | vios.device.manage.vlog.change    |
| chvlrepo      | Tots            | vios.device.manage.vlrepo.change  |
| chvopt        | Tots            | vios.device.manage.optical.change |
| cl_snmp       | Tots            | vios.security.manage.snmp.query   |
| cleandisk     | Tots            | vios.system.cluster.change        |
| cluster       | Tots            | vios.system.cluster.create        |
| cplv          | Tots            | vios.lvm.manage.copy              |
| cpvdi         | Tots            | vios.lvm.manage.copy              |
| deactivatevg  | Tots            | vios.lvm.manage.varyoff           |
| diagmenu      | Tots            | vios.system.diagnostics           |
| dsmc          | Tots            | vios.system.manage.tsm            |
| entstat       | Tots            | vios.network.stat.ent             |
| errlog        | -rm             | vios.system.log                   |
|               | Altres          | vios.system.log.view              |
| exportvg      | Tots            | vios.lvm.manage.export            |
| extendlv      | Tots            | vios.lvm.manage.extend            |
| extendvg      | Tots            | vios.lvm.manage.extend            |
| fcstat        | Tots            | vios.network.stat.fc              |
| fsck          | Tots            | vios.fs.check                     |
| hostmap       | Tots            | vios.system.config.address        |
| hostname      | Tots            | vios.system.config.hostname       |
| importvg      | Tots            | vios.lvm.manage.import            |
| invscout      | Tots            | vios.system.firmware.scout        |
| ioslevel      | Tots            | vios.system.level                 |
| ldapadd       | Tots            | vios.security.manage.ldap.add     |
| ldapsearch    | Tots            | vios.security.manage.ldap.search  |
| ldfware       | Tots            | vios.system.firmware.load         |
| license       | -accept         | vios.system.license               |
|               | Altres          | vios.system.license.view          |
| loadopt       | Tots            | vios.device.manage.optical.load   |
| loginmsg      | Tots            | vios.security.user.login.msg      |
| lsauth        | Tots            | vios.security.auth.list           |
| lsdev         | Tots            | vios.device.manage.list           |
| lsfailedlogin | Tots            | vios.security.user.login.fail     |
| lsfware       | Tots            | vios.system.firmware.list         |
| lsgcl         | Tots            | vios.security.log.list            |
| lslparinfo    | Tots            | vios.system.lpar.list             |

Taula 46. Autoritzacions corresponents a les ordres Servidor d'E/S virtual (continuació)

| Ordre             | Opcions d'ordre | Autorització                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>lslv</b>       | Tots            | vios.lvm.manage.list                                                                                                                                                                                                            |
| <b>lsmap</b>      | Tots            | vios.device.manage.map.phyvirt                                                                                                                                                                                                  |
| <b>lsnetsvc</b>   | Tots            | vios.network.service.list                                                                                                                                                                                                       |
| <b>lsnports</b>   | Tots            | vios.device.manage.list                                                                                                                                                                                                         |
| <b>lspath</b>     | Tots            | vios.device.manage.list                                                                                                                                                                                                         |
| <b>lspv</b>       | Tots            | vios.device.manage.list                                                                                                                                                                                                         |
| <b>lsrep</b>      | Tots            | vios.device.manage.repos.list                                                                                                                                                                                                   |
| <b>lsrole</b>     | Tots            | vios.security.role.list                                                                                                                                                                                                         |
| <b>lssecattr</b>  | <b>-c</b>       | vios.security.cmd.list                                                                                                                                                                                                          |
|                   | <b>-d</b>       | vios.security.device.list                                                                                                                                                                                                       |
|                   | <b>-f</b>       | vios.security.file.list                                                                                                                                                                                                         |
|                   | <b>-p</b>       | vios.security.proc.list                                                                                                                                                                                                         |
| <b>lssp</b>       | Tots            | vios.device.manage.spool.list                                                                                                                                                                                                   |
| <b>lssvc</b>      | Tots            | vios.system.config.agent.list                                                                                                                                                                                                   |
| <b>lssw</b>       | Tots            | vios.system.software.list                                                                                                                                                                                                       |
| <b>lstcpip</b>    | Tots            | vios.network.tcpip.list                                                                                                                                                                                                         |
| <b>lsuser</b>     | Tots            | vios.security.user.list<br><b>Nota:</b> Qualsevol usuari pot executar aquesta ordre per veure un conjunt mínim d'atributs d'usuari. Amb tot, només els usuaris amb aquesta autorització poden veure tots els atributs d'usuari. |
| <b>lsvg</b>       | Tots            | vios.lvm.manage.list                                                                                                                                                                                                            |
| <b>lsvlog</b>     | Tots            | vios.device.manage.vlog.list                                                                                                                                                                                                    |
| <b>lsvlrepo</b>   | Tots            | vios.device.manage.vlrepo.list                                                                                                                                                                                                  |
| <b>lsvopt</b>     | Tots            | vios.device.manage.optical.list                                                                                                                                                                                                 |
|                   |                 | vios.device.manage.backing.create o<br>vios.system.cluster.lu.create                                                                                                                                                            |
|                   |                 | vios.device.manage.backing.create o<br>vios.system.cluster.lu.create o vios.system.cluster.lu.map                                                                                                                               |
|                   |                 | vios.device.manage.backing.remove o<br>vios.system.cluster.lu.remove                                                                                                                                                            |
|                   |                 | vios.device.manage.remove o vios.system.cluster.lu.unmap                                                                                                                                                                        |
| <b>migratepv</b>  | Tots            | vios.device.manage.migrate                                                                                                                                                                                                      |
| <b>mirrorios</b>  | Tots            | vios.lvm.manage.mirrorios.create                                                                                                                                                                                                |
| <b>mkauth</b>     | Tots            | vios.security.auth.create                                                                                                                                                                                                       |
| <b>mkbdsp</b>     | Tots            | vios.device.manage.backing.create                                                                                                                                                                                               |
| <b>mkkrb5c1nt</b> | Tots            | vios.security.manage.kerberos.create                                                                                                                                                                                            |
| <b>mkldap</b>     | Tots            | vios.security.manage.ldap.create                                                                                                                                                                                                |
| <b>mklv</b>       | Tots            | vios.lvm.manage.create                                                                                                                                                                                                          |
| <b>mklvcopy</b>   | Tots            | vios.lvm.manage.mirror.create                                                                                                                                                                                                   |
| <b>mkpath</b>     | Tots            | vios.device.manage.path.create                                                                                                                                                                                                  |
| <b>mkrep</b>      | Tots            | vios.device.manage.repos.create                                                                                                                                                                                                 |

Taula 46. Autoritzacions corresponents a les ordres Servidor d'E/S virtual (continuació)

| Ordre              | Opcions d'ordre | Autorització                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mkrole             | Tots            | vios.security.role.create                                                                                                                                                                                         |
| mksp               | Tots            | vios.device.manage.spool.create                                                                                                                                                                                   |
| mktcpip            | Tots            | vios.network.tcpip.config                                                                                                                                                                                         |
| mkuser             | Tots            | vios.security.user.create                                                                                                                                                                                         |
| mkvdev             | -fbo            | vios.device.manage.create.virtualdisk                                                                                                                                                                             |
|                    | -lnagg          | vios.device.manage.create.lnagg                                                                                                                                                                                   |
|                    | -sea            | vios.device.manage.create.sea                                                                                                                                                                                     |
|                    | -vdev           | vios.device.manage.create.virtualdisk                                                                                                                                                                             |
|                    | -vlan           | vios.device.manage.create.vlan                                                                                                                                                                                    |
| mkvg               | Tots            | vios.lvm.manage.create                                                                                                                                                                                            |
| mkvlog             | Tots            | vios.device.manage.vlog.create                                                                                                                                                                                    |
| mkvopt             | Tots            | vios.device.manage.optical.create                                                                                                                                                                                 |
| motd               | Tots            | vios.security.user.msg                                                                                                                                                                                            |
| mount              | Tots            | vios.fs.mount                                                                                                                                                                                                     |
| netstat            | Tots            | vios.network.tcpip.list                                                                                                                                                                                           |
| optimizenet        | Tots            | vios.network.config.tune                                                                                                                                                                                          |
| oem_platform_level | Tots            | vios.system.level                                                                                                                                                                                                 |
| oem_setup_env      | Tots            | vios.oemsetupenv                                                                                                                                                                                                  |
| passwd             | Tots            | vios.security.passwd<br><b>Nota:</b> Un usuari pot canviar la contrasenya sense tenir aquesta autorització. Aquesta autorització només és necessària si l'usuari desitja canviar la contrasenya d'altres usuaris. |
| mkvg               | Tots            | vios.lvm.manage.create                                                                                                                                                                                            |
| mkvlog             | Tots            | vios.device.manage.vlog.create                                                                                                                                                                                    |
| mkvopt             | Tots            | vios.device.manage.optical.create                                                                                                                                                                                 |
| motd               | Tots            | vios.security.user.msg                                                                                                                                                                                            |
| mount              | Tots            | vios.fs.mount                                                                                                                                                                                                     |
| netstat            | Tots            | vios.network.tcpip.list                                                                                                                                                                                           |
| optimizenet        | Tots            | vios.network.config.tune                                                                                                                                                                                          |
| oem_platform_level | Tots            | vios.system.level                                                                                                                                                                                                 |
| oem_setup_env      | Tots            | vios.oemsetupenv                                                                                                                                                                                                  |
| passwd             | Tots            | vios.security.passwd<br><b>Nota:</b> Un usuari pot canviar la contrasenya sense tenir aquesta autorització. Aquesta autorització només és necessària si l'usuari desitja canviar la contrasenya d'altres usuaris. |
| pdump              | Tots            | vios.system.dump.platform                                                                                                                                                                                         |
| ping               | Tots            | vios.network.ping                                                                                                                                                                                                 |
| postprocesssvc     | Tots            | vios.system.config.agent                                                                                                                                                                                          |
| prepdev            | Tots            | vios.device.config.prepare                                                                                                                                                                                        |
| pv                 | , ,             | vios.device.manage.spool.change o<br>vios.system.cluster.pool.modify                                                                                                                                              |

Taula 46. Autoritzacions corresponents a les ordres Servidor d'E/S virtual (continuació)

| Ordre             | Opcions d'ordre | Autorització                                                                                                                   |
|-------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| redefvg           | Tots            | vios.lvm.manage.reorg                                                                                                          |
| reducevg          | Tots            | vios.lvm.manage.change                                                                                                         |
| refreshvlan       | Tots            | vios.network.config.refvlan                                                                                                    |
| remote_management | Tots            | vios.system.manage.remote                                                                                                      |
| replphyvol        | Tots            | vios.device.manage.replace                                                                                                     |
| restore           | Tots            | vios.fs.backup                                                                                                                 |
| restorevgstruct   | Tots            | vios.lvm.manage.restore                                                                                                        |
| rmauth            | Tots            | vios.security.auth.remove                                                                                                      |
| rmbdsp            | Tots            | vios.device.manage.backing.remove                                                                                              |
| rmdev             | Tots            | vios.device.manage.remove                                                                                                      |
| rmlv              | Tots            | vios.lvm.manage.remove                                                                                                         |
| rmlvcopy          | Tots            | vios.lvm.manage.mirror.remove                                                                                                  |
| rmpath            | Tots            | vios.device.manage.path.remove                                                                                                 |
| rmrep             | Tots            | vios.device.manage.repos.remove                                                                                                |
| rmrole            | Tots            | vios.security.role.remove                                                                                                      |
| rmsecattr         | -c              | vios.security.cmd.remove                                                                                                       |
|                   | -d              | vios.security.device.remove                                                                                                    |
|                   | -f              | vios.security.file.remove                                                                                                      |
| rmssp             | Tots            | vios.device.manage.spool.remove                                                                                                |
| rmtcpip           | Tots            | vios.network.tcpip.remove                                                                                                      |
| rmuser            | Tots            | vios.security.user.remove                                                                                                      |
| rmvdev            | Tots            | vios.device.manage.remove                                                                                                      |
| rmvlog            | Tots            | vios.device.manage.vlog.remove                                                                                                 |
| rmvopt            | Tots            | vios.device.manage.optical.remove                                                                                              |
| rolelist          | -p              | vios.security.proc.role.list<br><b>Nota:</b> Podeu executar altres opcions d'aquesta ordre sense que tingueu cap autorització. |
|                   | -u              | vios.security.role.list                                                                                                        |
| savevgstruct      | Tots            | vios.lvm.manage.save                                                                                                           |
| save_base         | Tots            | vios.device.manage.saveinfo                                                                                                    |
| seastat           | Tots            | vios.network.stat.sea                                                                                                          |
| setkst            | Tots            | vios.security.kst.set                                                                                                          |
| setsecattr        | -c              | vios.security.cmd.set                                                                                                          |
|                   | -d              | vios.security.device.set                                                                                                       |
|                   | -f              | vios.security.file.set                                                                                                         |
|                   | -o              | vios.security.domain.set                                                                                                       |
|                   | -p              | vios.security.proc.set                                                                                                         |
| showmount         | Tots            | vios.fs.mount.show                                                                                                             |
| shutdown          | Tots            | vios.system.boot.shutdown                                                                                                      |
| snap              | Tots            | vios.system.trace.format                                                                                                       |

Taula 46. Autoritzacions corresponents a les ordres Servidor d'E/S virtual (continuació)

| Ordre        | Opcions d'ordre | Autorització                                                                                                        |
|--------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| snapshot     | Tots            | vios.device.manage.backing.create                                                                                   |
| snmp_info    | Tots            | vios.security.manage.snmp.info                                                                                      |
| snmpv3_ssw   | Tots            | vios.security.manage.snmp.switch                                                                                    |
| snmp_trap    | Tots            | vios.security.manage.snmp.trap                                                                                      |
| startnetsvc  | Tots            | vios.network.service.start                                                                                          |
| startsvc     | Tots            | vios.system.config.agent.start                                                                                      |
| startsysdump | Tots            | vios.system.dump                                                                                                    |
| starttrace   | Tots            | vios.system.trace.start                                                                                             |
| stopnetsvc   | Tots            | vios.network.service.stop                                                                                           |
| stopsvc      | Tots            | vios.system.config.agent.stop                                                                                       |
| stoptrace    | Tots            | vios.system.trace.stop                                                                                              |
| svmon        | Tots            | vios.system.stat.memory                                                                                             |
| syncvg       | Tots            | vios.lvm.manage.sync                                                                                                |
| sysstat      | Tots            | vios.system.stat.list                                                                                               |
| topas        | Tots            | vios.system.config.topas                                                                                            |
| topasrec     | Tots            | vios.system.config.topasrec                                                                                         |
| tracepriv    | Tots            | vios.security.priv.trace                                                                                            |
| traceroute   | Tots            | vios.network.route.trace                                                                                            |
| uname        | Tots            | vios.system.uname                                                                                                   |
| unloadopt    | Tots            | vios.device.manage.optical.unload                                                                                   |
| unmirrorios  | Tots            | vios.lvm.manage.mirrorios.remove                                                                                    |
| unmount      | Tots            | vios.fs.unmount                                                                                                     |
| updateios    | Tots            | vios.install                                                                                                        |
| vasistat     | Tots            | vios.network.stat.vasi                                                                                              |
| vfcmap       | Tots            | vios.device.manage.map.virt                                                                                         |
| viosbr       | -view           | vios.system.backup.cfg.view                                                                                         |
|              | Altres          | vios.system.backup.cfg<br><b>Nota:</b> Per executar qualsevol altra opció d'aquesta ordre, us cal una autorització. |
| viosecure    | Tots            | vios.security.manage.firewall                                                                                       |
| viostat      | Tots            | vios.system.stat.io                                                                                                 |
| vmstat       | Tots            | vios.system.stat.memory                                                                                             |
| wkldagent    | Tots            | vios.system.manage.workload.agent                                                                                   |
| wkldmgr      | Tots            | vios.system.manage.workload.manager                                                                                 |
| wkldout      | Tots            | vios.system.manage.workload.process                                                                                 |

## Rols

El Servidor d'E/S virtual conserva els seus rols actuals i tindrà assignades les autoritzacions adients als seus rols. Els rols emulen convencions de denominació i descripcions, però només es poden aplicar a requisits específics del Servidor d'E/S virtual. Els usuaris no poden veure, utilitzar ni modificar cap dels rols per defecte.

Els rols següents són els rols per defecte. Aquests rols no es troben disponibles per als usuaris del Servidor d'E/S virtual i no es visualitzen.

- AccountAdmin
- BackupRestore
- DomainAdmin
- FSAdmin
- SecPolicy
- SysBoot
- SysConfig
- isso
- sa
- so

Els rols següents són els rols per defecte del Servidor d'E/S virtual:

- Admin
- DEUser
- PAdmin
- RunDiagnostics
- SRUser
- SYSAdm
- ViewOnly

L'ordre **mkrole** crea un rol. El paràmetre *newrole* ha d'ésser un nom de rol exclusiu. No es poden utilitzar les paraules clau **ALL** ni **default** com a nom de rol. Cada rol ha de tenir un ID de rol exclusiu que s'utilitza per motius de seguretat. Si no especifiqueu l'atribut **id** en crear un rol, l'ordre **mkrole** assignarà automàticament un ID exclusiu al rol.

**Convenció de denominació:** No hi ha cap convenció de denominació estàndard per a rols. Amb tot, no es poden utilitzar els noms de rols existents per la creació de rols.

#### Restricció:

El paràmetre de rol no pot contenir espais, separadors ni caràcters de línia nova. Per evitar incoherències, restringiu els noms de rol a caràcters del joc de caràcters de nom de fitxer portàtil POSIX. No podeu utilitzar les paraules clau **ALL** ni **default** com a nom de rol. No utilitzeu els caràcters següents en una sèrie de rol-nom:

- : (dos punts)
- " (cometes)
- # (signe de número)
- , (coma)
- = (signe igual)
- \ (barra inversa)
- / (barra inclinada)
- ? (interrogant)
- ' (cometa simple)
- ` (accent greu)

## Privilegis

Un **privilegi** és un atribut d'un procés mitjançant el qual el procés pot ometre restriccions i limitacions específiques del sistema. Els privilegis s'associen amb un procés i s'adquireixen mitjançant l'execució d'una ordre privilegiada. Els privilegis es defineixen com a màscares de bit al kernel del sistema operatiu i apliquen el control d'accés sobre les operacions amb privilegis. Per exemple, el bit de privilegi **PV\_KER\_TIME** pot controlar l'operació de kernel per modificar la data i l'hora del sistema. S'inclouen prop de 80 privilegis amb el sistema operatiu de i proporcionen control granular sobre operacions amb privilegis. Podeu adquirir el privilegi mínim necessari per dur a terme una operació a través de la divisió d'operacions de privilegis al kernel. Aquesta característica millora la seguretat ja que un hacker de procés només pot obtenir accés a un o dos privilegis del sistema i no a privilegis d'usuari root.

Les autoritzacions i els rols són una eina de nivell d'usuari per configurar accés d'usuari a operacions privilegiades. Els privilegis són el mecanisme de restricció utilitzat al kernel del sistema operatiu per determinar si un procés té autorització per dur a terme una acció. Per tant, si un usuari es troba a una sessió de rol que té una autorització per executar una ordre, i s'executa l'ordre, s'assignarà un conjunt de privilegis al procés. No hi ha cap mapatge directe d'autoritzacions i rols a privilegis. L'accés a diverses ordres pot ésser proporcionat mitjançant una autorització. A cadascuna d'aquestes ordres se li pot concedir un conjunt diferent de privilegis.

La taula següent llista les ordres relacionades amb el control d'accés basat en rols (RBAC).

*Taula 47. Ordres RBAC i la seva descripció*

| Ordre             | Descripció                                                                                                                                                       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>chauth</b>     | Modifica atributs de l'autorització identificada pel paràmetre <i>newauth</i>                                                                                    |
| <b>chrole</b>     | Canvia atributs del rol identificats pel paràmetre <i>role</i>                                                                                                   |
| <b>lsauth</b>     | Mostra atributs de les autoritzacions definides per usuari i per sistema de la base de dades d'autoritzacions                                                    |
| <b>lsrole</b>     | Mostra els atributs de rol                                                                                                                                       |
| <b>lssecattr</b>  | Llista els atributs de seguretat d'un o més processos, dispositius o ordres                                                                                      |
| <b>mkauth</b>     | Crea noves autoritzacions definides per usuari a la base de dades d'autoritzacions                                                                               |
| <b>mkrole</b>     | Crea nous rols                                                                                                                                                   |
| <b>rmauth</b>     | Elimina l'autorització definida per usuari identificada pel paràmetre <i>auth</i>                                                                                |
| <b>rmrole</b>     | Elimina el rol identificat pel paràmetre <i>role</i> de la base de dades de rols                                                                                 |
| <b>rmsecattr</b>  | Elimina els atributs de seguretat d'una ordre, un dispositiu o una entrada de fitxer identificats mitjançant el paràmetre <i>Name</i> de la base de dades adjunt |
| <b>rolelist</b>   | Proporciona informació de rol i autorització a l'emissor sobre els rols que se li assignen                                                                       |
| <b>setkst</b>     | Llegeix les bases de dades de seguretat i carrega la informació de les bases de dades a les taules de seguretat del kernel                                       |
| <b>setsecattr</b> | Estableix els atributs de seguretat de l'ordre, el dispositiu o el procés especificats pel paràmetre <i>Name</i>                                                 |
| <b>swrole</b>     | Crea una sessió de rol amb els rols especificats pel paràmetre <i>Role</i>                                                                                       |
| <b>tracepriv</b>  | Registra els privilegis que una ordre intenta utilitzar quan s'executa l'ordre                                                                                   |

## Gestió d'usuaris al Servidor d'E/S virtual

Podeu crear, llistar, modificar, commutar i eliminar usuaris per mitjà del Servidor d'E/S virtual o el IBM Tivoli Identity Manager.

Quan s'instal·la el Servidor d'E/S virtual, l'únic tipus d'usuari que està actiu és l'administrador principal (**padmin**) tenint el rol per defecte **PAdmin**). L'administrador principal pot tenir ID d'usuari addicionals dels tipus administrador del sistema, representant de servei, enginyer de desenvolupament o altres usuaris amb rols diferents.

**Nota:** no podeu crear l'ID d'usuari administrador principal (**padmin**). Es crea i s'habilita automàticament i el rol **PAdmin** s'assigna com a rol per defecte un cop s'ha instal·lat Servidor d'E/S virtual.

A la taula següent es llisten les tasques de gestió d'usuaris disponibles al Servidor d'E/S virtual, així com les ordres que s'han d'executar per realitzar cada tasca.

*Taula 48. Tasques i ordres associades per treballar amb els usuaris del Servidor d'E/S virtual*

| Tasca                                                                                             | Ordre                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Canviar contrasenyes                                                                              | <b>cfgassist</b>                                                                                                                                                                                                             |
| Crear un ID d'usuari administrador del sistema                                                    | <b>mkuser</b> . Això assigna <b>Admin</b> com a rol per defecte.                                                                                                                                                             |
| Crear un ID d'usuari representant de servei (SR)                                                  | <b>mkuser</b> amb el senyalador <b>-sr</b> . Això assigna <b>SRUser</b> com a rol per defecte.                                                                                                                               |
| Crear un ID d'usuari enginyer de desenvolupament (DE)                                             | <b>mkuser</b> amb el senyalador <b>-de</b> . Això assigna <b>DEUser</b> com a rol per defecte.                                                                                                                               |
| Crear usuaris amb diversos drets d'accés                                                          | <b>mkuser</b> amb el senyalador <b>-attr</b> especificant els atributs <b>roles</b> i <b>default_roles</b> . Això assigna usuaris amb diversos drets d'accés, la qual cosa els permet accedir a diferents conjunts d'ordres. |
| Crear un usuari d'LDAP                                                                            | <b>mkuser</b> amb el senyalador <b>-ldap</b>                                                                                                                                                                                 |
| Llistar els atributs d'un usuari<br><br>Per exemple, determinar si un usuari és un usuari d'LDAP. | <b>lsuser</b>                                                                                                                                                                                                                |
| Canviar els atributs d'un usuari                                                                  | <b>chuser</b>                                                                                                                                                                                                                |
| Canviar a un altre usuari                                                                         | <b>su</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Eliminar un usuari                                                                                | <b>rmuser</b>                                                                                                                                                                                                                |

Podeu utilitzar el IBM Tivoli Identity Manager per automatitzar la gestió dels usuaris del Servidor d'E/S virtual. El Tivoli Identity Manager subministra un adaptador del Servidor d'E/S virtual que actua com una interfície entre el Servidor d'E/S virtual i el servidor de Tivoli Identity Manager. L'adaptador actua com un administrador virtual fiable en el Servidor d'E/S virtual i realitza tasques com aquestes:

- Crear un ID d'usuari per autoritzar l'accés al Servidor d'E/S virtual.
- Modificar un ID d'usuari existent per accedir al Servidor d'E/S virtual.
- Eliminar l'accés d'un ID d'usuari. Amb aquesta operació se suprimeix l'ID d'usuari del Servidor d'E/S virtual.
- Suspendre un compte d'usuari desactivant temporalment l'accés al Servidor d'E/S virtual.
- Restaurar un compte d'usuari reactivant l'accés al Servidor d'E/S virtual.
- Canviar una contrasenya de compte d'usuari en el Servidor d'E/S virtual.
- Reconciliar la informació d'usuari de tots els usuaris actuals del Servidor d'E/S virtual.
- Reconciliar la informació d'usuari d'un compte d'usuari concret del Servidor d'E/S virtual duent a terme una cerca.

Si voleu obtenir més informació, consulteu els manuals del producte IBM Tivoli Identity Manager.

---

## Resolució de problemes del Servidor d'E/S virtual

Cerca d'informació sobre el diagnòstic de problemes del Servidor d'E/S virtual i informació sobre com corregir aquests problemes.

Aquesta secció inclou informació sobre la resolució de problemes del Servidor d'E/S virtual. Per obtenir informació sobre la resolució de problemes de l'Integrated Virtualization Manager, consulteu Resolució de problemes de l'Integrated Virtualization Manager.

## Resolució de problemes de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual

En aquest apartat trobareu informació i procediments per solucionar problemes i diagnosticar la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.

### Solució de problemes de SCSI virtual

En aquest apartat trobareu informació i procediments per a la resolució de problemes de l'SCSI Small Computer Serial Interface virtual al Servidor d'E/S virtual.

Per determinar els problemes i fer el manteniment, executeu l'ordre **diagmenu** subministrada pel Servidor d'E/S virtual.

Si continueu tenint problemes després d'executar l'ordre **diagmenu**, poseu-vos en contacte amb el nivell següent de suport i demaneu ajuda.

### Correcció de la configuració d'un adaptador Ethernet compartit erroni

Podeu resoldre els errors que es produeixen en configurar un adaptador Ethernet compartit (SEA) com, per exemple, els errors que donen com a resultat un missatge 0514-040, executant les ordres **lsdev**, **netstat** i **entstat**.

Quan configureu un SEA, la configuració pot fallar amb l'error següent:

```
Method error (/usr/lib/methods/cfgsea):
0514-040 Error initializing a device into the kernel.
```

Per solucionar el problema, executeu els passos següents:

1. Verifiqueu que els adaptadors físics i virtuals que s'estan fent servir per crear l'adaptador Ethernet compartit estiguin disponibles executant l'ordre següent:  
`lsdev -type adapter`
2. Assegureu-vos que no s'hagi configurat la interfície dels adaptadors físics ni dels virtuals. Executeu l'ordre següent:  
`netstat -state`

**Important:** Cap de les interfícies dels adaptadors s'ha de llistar a la sortida. Si algun nom d'interfície (per exemple, *en0*) es llista a la sortida, desglosseu-lo així:

```
chdev -dev interface_name -attr state=detach
```

Pot ser que vulgueu realitzar aquest pas des d'una connexió de consola ja que és possible que en desconnectar aquesta interfície es desconnecti la connexió de xarxa al Servidor d'E/S virtual.

3. Verifiqueu que els adaptadors virtuals que s'utilitzin per a les dades siguin adaptadors troncal, executant l'ordre següent:  
`entstat -all entX | grep Trunk`

#### Nota:

- L'adaptador troncal no s'aplica a l'adaptador virtual que utilitza com a canal de control en una configuració de migració després d'un error d'un SEA.

- Si algun dels adaptadors virtuals que s'utilitzen per a dades no són adaptadors troncal, heu d'habilitar-los per accedir a les xarxes externes des de l'HMC.
4. Verifiqueu que el dispositiu físic i els adaptadors virtuals del SEA coincideixin amb el valor de descàrrega de suma:
    - a. Determineu el valor de la descàrrega de suma al dispositiu físic executant l'ordre següent:
 

```
lsdev -dev nom_dispositiu -attr
chksum_offload
```

on *nom\_dispositiu* és el nom del dispositiu físic. Per exemple, ent0.
    - b. Si `chksum_offload` s'estableix a `yes`, habiliteu la descàrrega de suma de comprovació per a tots els adaptadors virtuals del SEA executant l'ordre següent:
 

```
chdev -dev nom_dispositiu -attr
chksum_offload=yes
```

On *nom\_dispositiu* és el nom d'un adaptador virtual del SEA. Per exemple, ent2.
    - c. Si `chksum_offload` s'estableix a `no`, inhabiliteu la descàrrega de suma de comprovació per a tots els adaptadors virtuals del SEA executant l'ordre següent:
 

```
chdev -dev nom_dispositiu -attr
chksum_offload=no
```

On *nom\_dispositiu* és el nom d'un adaptador virtual del SEA.
    - d. Si no hi ha sortida, el dispositiu físic no admetrà la descàrrega de suma de comprovació i, per tant, no tindrà l'atribut. Per solucionar l'error, inhabiliteu la descàrrega de suma de comprovació de tots els adaptadors virtuals del SEA executant l'ordre següent:
 

```
chdev -dev nom_dispositiu -attr
chksum_offload=no
```

On *nom\_dispositiu* és el nom d'un adaptador virtual del SEA.
  5. Si l'adaptador real és un port d'adaptador Ethernet amfitrió lògica (LHEA), també conegut com a port d'adaptador Ethernet virtual integrat lògic, assegureu-vos que el Servidor d'E/S virtual s'hagi configurat com a partició lògica promíscua del port físic de l'adaptador Ethernet virtual integrat lògic de l'HMC.

## Depuració de problemes amb la connectivitat d'Ethernet

Podeu determinar els problemes de connectivitat d'Ethernet examinant les estadístiques d'Ethernet produïdes per l'ordre **entstat**. A continuació, podeu depurar els problemes executant les ordres **starttrace** i **stoptrace**.

Per ajudar a depurar problemes amb la connectivitat d'Ethernet, seguiu aquests passos:

1. Verifiqueu que la partició lògica del client d'origen pugui executar ping en una altra partició lògica de client al mateix sistema, sense haver de passar pel Servidor d'E/S virtual. Si falla, probablement el problema es troba a la configuració d'Ethernet virtual de la partició lògica del client. Si el ping és correcte, passeu al pas següent.
2. Inicieu un ping en una partició lògica d'origen per a una màquina de destinació, de tal manera que els paquets s'enviïn a través del Servidor d'E/S virtual. Probablement, aquest ping fallarà. Continueu en el pas següent amb la prova de ping executant-se.
3. En el Servidor d'E/S virtual, escriviu l'ordre següent:
 

```
entstat -all SEA_adapter
```

on *SEA\_adapter* és el nom del vostre Adaptador Ethernet compartit.

4. Verifiqueu que l'ID de la VLAN al qual pertany la partició lògica estigui associat amb l'adaptador virtual correcta a la secció d'ID de VLAN de la sortida. Busqueu a ETHERNET STATISTICS l'adaptador virtual d'aquesta VLAN i verifiqueu que els recomptes de paquets situats a sota de la columna Receive statistics augmentin.

Així es verifica que el Servidor d'E/S virtual rebi els paquets a través de l'adaptador correcte. Si no es reben els paquets, és possible que el problema estigui a la configuració de l'adaptador virtual. Verifiqueu a la informació de l'ID de la VLAN els adaptadors que utilitzin la Consola de gestió de maquinari (HMC).

5. Busqueu a ETHERNET STATISTICS l'adaptador físic d'aquesta VLAN i verifiqueu que els recomptes de paquets situats a sota de la columna Transmit statistics augmentin. Així es verifica que els paquets s'envien fora del Servidor d'E/S virtual.
  - Si el recompte augmenta, els paquets surten fora de l'adaptador físic. Continueu en el pas 6.
  - Si el recompte no augmenta, els paquets no surten fora de l'adaptador físic i, per depurar més el problema, caldrà que inicieu l'utilitat de traça del sistema. Seguiu les instruccions del pas 9 per recopilar una traça del sistema, informació estadística i la descripció de la configuració. Poseu-vos en contacte amb el servei d'assistència i suport si us cal depurar encara més el problema.
6. Verifiqueu que el sistema de destinació de fora (en el costat físic del Servidor d'E/S virtual) rebi els paquets i envii les respostes. Si no passa, o bé s'ha associat amb l'Adaptador Ethernet compartit un adaptador físic erroni o és possible que el commutador Ethernet no estigui configurat correctament.
7. Busqueu a ETHERNET STATISTICS l'adaptador físic d'aquesta VLAN i verifiqueu que els recomptes de paquets de la columna d'estadístiques de recepció augmenti. Aquest pas permet comprovar que el Servidor d'E/S virtual rebi les respostes de ping. Si aquest recompte no augmenta, és possible que el commutador no estigui configurat correctament.
8. Busqueu a ETHERNET STATISTICS l'adaptador virtual d'aquesta VLAN i verifiqueu que els recomptes de paquets de la columna Transmit statistics augmentin. Aquest pas permet comprovar que el Servidor d'E/S virtual transmeti el paquet a través de l'adaptador virtual correcte. Si aquest recompte no augmenta, inicieu la utilitat de traça del sistema. Seguiu les instruccions del pas 9 per recopilar una traça del sistema, informació estadística i la descripció de la configuració. Trebal·leu amb el servei d'assistència i suport per depurar més el problema.
9. Utilitzeu la utilitat de traça del Servidor d'E/S virtual per depurar els problemes de connectivitat. Inicieu una traça del sistema mitjançant l'ordre **starttrace** i especifiqueu l'ID d'enganxament de traça. L'ID d'enganxament de traça de l'Adaptador Ethernet compartit és 48F. Executeu l'ordre **stoptrace** per aturar la traça. Executeu l'ordre **cattracerpt** per llegir el registre de traça, formatar les entrades de traça i escriure un informe a la sortida estàndard.

## Habilitació d'interprets d'ordres no interactius al Servidor d'E/S virtual 1.3 o posterior

Després d'actualitzar el Servidor d'E/S virtual a la versió 1.3 o posterior, podeu habilitar els interprets d'ordres no interactius mitjançant l'ordre **startnetshvc**.

Si heu instal·lat l'OpenSSH en un nivell del Servidor d'E/S virtual abans de la versió 1.3 i actualitzeu a la versió 1.3 o una versió posterior, és possible que els interprets d'ordres no interactius no funcionin, ja que el fitxer de configuració de l'SSH necessita modificacions.

Per habilitar els interprets d'ordres no interactius al Servidor d'E/S virtual 1.3 o posterior, executeu l'ordre següent des del client de l'SSH:

```
ioscli startnetshvc ssh
```

**Nota:** Podeu executar l'ordre **startnetshvc** quan el servei de l'SSH s'està executant. En aquest cas, semblarà que l'ordre falla, tot i que en realitat ha estat satisfactòria.

## Recuperació quan no es poden localitzar els discs

En aquest apartat obtindreu informació sobre com realitzar una recuperació a partir de discs que no es mostren quan intenteu arrencar o instal·lar una partició lògica de client.

En ocasions, el disc necessari per instal·lar la partició lògica de client no es pot localitzar. En aquesta situació, si el client ja s'ha instal·lat, inicieu la partició lògica de client. Assegureu-vos que teniu les nivells més recents del programari i del microprogramari. Tot seguit, assegureu-vos que el valor de **Número de ranura** de l'adaptador de servidor SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual coincideixi amb el valor de **Número de la ranura virtual de la partició remota** de l'adaptador de client SCSI.

1. Assegureu-vos que teniu els nivells més recents de la Consola de gestió de maquinari, el microprogramari i el Servidor d'E/S virtual. Seguiu aquests passos:
  - a. Per comprovar si teniu el nivell més recent de l'HMC, consulteu la publicació Instal·lació i configuració de la consola de gestió de maquinari . Per obtenir més informació sobre la Instal·lació i configuració de la consola de gestió de maquinari , consulteu Instal·lació i configuració de la consola de gestió de maquinari.
  - b. Assegureu-vos que teniu el microprogramari més recent.
  - c. Per comprovar si teniu el nivell més recent del Servidor d'E/S virtual, consulteu l'apartat "Actualització del Servidor d'E/S virtual" a la pàgina 168.
2. Assegureu-vos que el número de ranura de l'adaptador SCSI virtual del servidor estigui mapat correctament amb el número de ranura de la partició remota lògica de client:
  - a. A l'àrea de navegació, expandiu **Gestió de sistemes > Servidors** i feu clic al servidor on hi ha la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.
  - b. A l'àrea de contingut, seleccioneu la partició lògica del Servidor d'E/S virtual.
  - c. Feu clic a **Tasks** i seleccioneu **Properties**.
  - d. Feu clic a la pestanya **Virtual Adapters**.
  - e. Feu clic a **Virtual SCSI**.
  - f. Si els valors de **Partició remota** i **Adaptador remot** són **Qualsevol partició** i **Qualsevol ranura de partició**, seguiu aquests passos:
    - Expandiu **SCSI virtual** i feu clic al número de ranura.
    - Seleccioneu **Only selected client partition can connect**.
    - Introduïu l'ID i l'adaptador de la partició lògica de client i feu clic a **OK**.
    - Feu clic a **Virtual SCSI**.
  - g. Anoteu els valors de **Partició remota** i **Adaptador remot**. Aquests valors representen la partició lògica de client i el número de ranura de l'adaptador SCSI virtual del client que es pot connectar amb l'adaptador de servidor associat.
  - h. Repetiu els passos de l'a a la g per a la partició lògica de client.
3. Assegureu-vos que el número de ranura de l'adaptador SCSI virtual del servidor estigui mapat correctament amb el número de ranura de la partició remota lògica de client. Seguiu aquests passos:
  - a. Feu clic amb el botó dret del ratolí al perfil de servidor i seleccioneu **Properties**.
  - b. Feu clic a la pestanya Servidor d'E/S virtual.
  - c. Si el botó d'opció **Només la partició remota i la ranura seleccionades poden connectar-se** no està seleccionat, seleccioneu-lo.
  - d. Preneu nota dels valors de **Partició remota** i **Número de la ranura virtual de la partició remota**. Això mostra el nom de partició lògica i el número de ranura virtual de partició lògica de client. Són la partició lògica de client i el número de ranura que es poden connectar amb la ranura que es proporciona al quadre de diàleg **Número de ranura** de la finestra **Propietats de l'adaptador SCSI virtual**.
  - e. Repetiu els passos de l'a a l'e d'aquest procediment per a la partició lògica de client.

- El valor d'**Adapter** a la partició lògica de client ha de coincidir amb el de **Remote Adapter** a la partició lògica del Servidor d'E/S virtual i el valor d'**Adapter** de la partició lògica del Servidor d'E/S virtual ha de coincidir amb el de **Remote Adapter** de la partició lògica de client. Si aquests números no coincideixen, modifiqueu, des de l'HMC, les propietats del perfil perquè reflecteixin el mapatge correcte.
- Des de la línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual, escriviu `cfgdev`.
- Atureu i torneu a activar la partició lògica de client.
- Des de la línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual, escriviu `lsmap -all`. Veureu resultats semblants als següents:

| SVSA           | Physloc                                                       | Client Partition ID |
|----------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|
| -----          | -----                                                         | -----               |
| vhost0         | U9113.550.10BE8DD-V1-C3                                       | 0x00000002          |
| VTD            | vhdisk0                                                       |                     |
| LUN            | 0x8100000000000000                                            |                     |
| Backing device | hdisk5                                                        |                     |
| Physloc        | U787B.001.DNW025F-P1-C5-T1-W5005076300C10899-L536F00000000000 |                     |

En aquest exemple, l'ID de partició lògica de client és 2 (0x00000002).

**Nota:** si la partició lògica de client encara no s'ha instal·lat, l'ID de partició de client és 0x00000000. El número de ranura de l'adaptador SCSI del servidor es mostra a la columna Physloc. Els dígitos que van després de -C especifiquen el número de ranura. En aquest cas, el número de ranura és 3.

- Des de la línia d'ordres del Servidor d'E/S virtual, escriviu `lsdev -virtual`. Veureu resultats semblants als següents:

| name    | status    | description                  |
|---------|-----------|------------------------------|
| vhost0  | Available | Virtual SCSI Server Adapter  |
| vhdisk0 | Available | Virtual Target Device - Disk |

**Nota:** Com a alternativa a l'HMC, podeu utilitzar la Consola de gestió de l'IBM Systems Director (SDMC) per realitzar una recuperació a partir de discs que no es mostren quan intenteu arrencar o instal·lar una partició lògica de client.

#### Informació relacionada:

 Recuperació quan no es poden localitzar els discs mitjançant l'SDMC

## Recopilació de dades de rendiment per l'IBM Electronic Service Agent

Podeu utilitzar una sèrie d'ordres del Servidor d'E/S virtual per recopilar diversos nivells de dades de rendiment. Aquestes dades les podrà fer servir després el personal de suport de l'IBM Electronic Service Agent per diagnosticar i resoldre problemes de rendiment.

La versió 2.1.2.0 del Servidor d'E/S virtual proporciona ordres que podeu fer servir per capturar dades de rendiment. Aleshores, podreu convertir aquestes dades en un fitxer amb format per fer-lo servir al diagnòstic de l'IBM Electronic Service Agent.

Podeu utilitzar l'ordre **cfgassist** per gestionar els diversos tipus d'enregistrament de dades que proporcionen les ordres **topas** i **topasrec**. Podeu fer servir l'ordre **wkldout** per convertir les dades de l'enregistrament de format binari a format de text ASCII. També podeu configurar l'agent de gestió del rendiment perquè recopili dades sobre el rendiment del Servidor d'E/S virtual.

Amb l'ordre **topasrec**, el Servidor d'E/S virtual dóna suport a les funcions d'enregistrament en clúster i al procés d'electrònica central (CEC) i local. Aquests enregistraments poden ser persistents o normals. Els enregistraments persistents són enregistraments que s'executen al Servidor d'E/S virtual i es continuen executant després de reiniciar el Servidor d'E/S virtual. Els enregistraments normals són enregistraments

que s'executen durant un interval de temps especificat. Els fitxers de dades d'enregistrament que es generen, s'emmagatzemen al camí d'accés de directoris `/home/ios/perf/topas`.

Els enregistraments locals recopilen dades sobre el Servidor d'E/S virtual. Les dades recopilades consten de dades de particions lògiques dedicades i compartides i inclouen un conjunt de valors afegits que proporcionen una visió general del conjunt de particions. Els enregistraments de clústers recopilen dades d'una llista d'amfitrions que s'ha especificat en un fitxer de configuració de clústers.

L'agent del gestor de rendiment (anomenat **perfmgr**) recopila dades sobre el rendiment del sistema i les envia al personal de suport a través de l'Electronic Service Agent (ESA) perquè les processi. Quan s'inicia l'agent, s'executa un conjunt de programes d'utilitat per tal de recopilar la mètrica per mesurar el rendiment. Després de configurar l'agent del gestor de rendiment, podeu fer servir les ordres **startsvc**, **stopsvc**, **lssvc** i **cfgsvc** per gestionar l'agent. Podeu fer servir l'ordre **postprocesssvc** per generar un fitxer formatat correctament d'una llista de fitxers de dades de rendiment individual disponibles. Aquest fitxer es pot entendre com si fos l'Electronic Service Agent.

#### Informació relacionada:

-  [Ordre cfassist](#)
-  [Ordre cfgsvc](#)
-  [Ordre lssvc](#)
-  [Ordre postprocesssvc](#)
-  [Ordre startsvc](#)
-  [Ordre stopsvc](#)
-  [Ordre topas](#)
-  [Ordre topasrec](#)
-  [Ordre wkldout](#)

---

## Informació de referència del Servidor d'E/S virtual

Trobar informació de referència sobre les ordres del Servidor d'E/S virtual, els atributs de configuració per a agents i clients Tivoli, estadístiques i atributs de connexió de xarxa, i els tipus d'usuari del Servidor d'E/S virtual.

## Descripcions de les ordres del Servidor d'E/S virtual i l'Integrated Virtualization Manager

Podeu veure una descripció de cadascuna de les ordres del Servidor d'E/S virtual i l'Integrated Virtualization Manager.

Per obtenir més informació sobre Ordres del servidor d'E/S virtual i del gestor de virtualització integrat , consulteu Ordres del servidor d'E/S virtual i de l'Integrated Virtualization Manager.

## Atributs de configuració dels agents i clients de l'IBM Tivoli

En aquest apartat trobareu informació sobre els atributs i les variables de configuració opcionals i obligatoris de l'agent de l'IBM Tivoli Monitoring, el client IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, l'agent IBM Tivoli Storage Manager i els agents de l'IBM TotalStorage Productivity Center.

A les taules següents, el terme *atribut* es refereix a una opció que es pot afegir a una ordre del Servidor d'E/S virtual. El terme *variable* es refereix a una opció que podeu especificar en una fitxer de configuració o per a Tivoli Storage Manager o Tivoli Usage and Accounting Manager.

## IBM Tivoli Monitoring

Taula 49. Atributs de configuració de l'Tivoli Monitoring

| Atribut           | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HOSTNAME          | El nom de l'amfitrió o adreça IP del servidor Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS) al qual l'agent de supervisió envia les dades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| MANAGING_SYSTEM   | <p>El nom de l'amfitrió o l'adreça IP de la Consola de gestió de maquinari (HMC) connectada al sistema gestionat on es troba el Servidor d'E/S virtual amb l'agent de supervisió. Només podeu especificar una HMC per agent de supervisió.</p> <p>Si no especifiqueu l'atribut MANAGING_SYSTEM, el Servidor d'E/S virtual utilitzarà la connexió de supervisió i control de recursos (RMC) per obtenir el nom de l'amfitrió de l'adreça IP de l'HMC.</p> <p>Si l'agent de supervisió s'està executant a l'Integrated Virtualization Manager, no cal que especifiqueu l'atribut MANAGING_SYSTEM.</p> |
| RESTART_ON_REBOOT | Determina si l'agent de supervisió es reinicia quan el Servidor d'E/S virtual es reinicia. TRUE indica que l'agent de supervisió es reinicia quan el Servidor d'E/S virtual es reinicia. FALSE indica que l'agent de supervisió no es reinicia quan el Servidor d'E/S virtual es reinicia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## IBM Tivoli Storage Manager

Taula 50. Atributs de configuració de l'Tivoli Storage Manager

| Atribut    | Descripció                                                                                                              |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SERVERNAME | El nom de l'amfitrió del servidor Tivoli Storage Manager al qual està associat el client Tivoli Storage Manager.        |
| SERVERIP   | L'adreça IP o nom de domini del servidor Tivoli Storage Manager al qual el client Tivoli Storage Manager està associat. |
| NODENAME   | El nom de la màquina on s'ha instal·lat el client Tivoli Storage Manager.                                               |

## IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Taula 51. Variables de configuració de Tivoli Usage and Accounting Manager el fitxer A\_config.par

| variable        | Descripció                                                                                                 | Possibles valors           | Valor per defecte |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| AACCT_TRANS_IDS | Designa els tipus de registre de comptabilitat avançada de l' inclosos dintre dels informes d'utilització. | 1, 4, 6, 7, 8, 10, 11 o 16 | 10                |

Taula 51. Variables de configuració de Tivoli Usage and Accounting Manager el fitxer A\_config.par (continuació)

| variable     | Descripció                                                                                                              | Possibles valors                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Valor per defecte |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| AACCT_ONLY   | Determina si l'agent de l'Usage and Accounting Manager recopila dades de comptabilitat.                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Y: Indica que l'agent de l'Usage and Accounting Manager recopila dades de comptabilitat.</li> <li>N: Indica que l'agent de l'Usage and Accounting Manager no recopila dades de comptabilitat.</li> </ul>                                                                 | Y                 |
| ITUAM_SAMPLE | Determina si l'agent de l'Usage and Accounting Manager recopila dades relatives al sistema de fitxers d'emmagatzematge. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Y: Indica que l'agent de l'Usage and Accounting Manager recopila dades relatives al sistema de fitxers d'emmagatzematge.</li> <li>N: Indica que l'agent de l'Usage and Accounting Manager no recopila dades relatives al sistema de fitxers d'emmagatzematge.</li> </ul> | N                 |

Taula 52. Atributs de configuració de l'Tivoli Usage and Accounting Manager

| Atribut    | Descripció                                                                               |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACCT_DATA0 | La mida, en MB, del primer fitxer de dades que conté informació de comptabilitat diària. |
| ACCT_DATA1 | La mida, en MB, del segon fitxer de dades que conté informació de comptabilitat diària.  |
| ISYSTEM    | L'hora, en minuts, en la qual l'agent genera registres d'interval del sistema.           |
| IPROCESS   | L'hora, en minuts, en la qual el sistema genera registres de procés agrupats.            |

## Atributs de l'IBM TotalStorage Productivity Center

Taula 53. Atributs de configuració de l'IBM TotalStorage Productivity Center

| Atribut | Descripció                                                                                                                        | Obligatori o opcional |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| S       | Nom d'amfitrió o adreça IP del TotalStorage Productivity Center Server associat amb l'agent del TotalStorage Productivity Center. | Obligatori            |
| A       | Nom d'amfitrió o adreça IP del Gestor d'agents.                                                                                   | Obligatori            |
| devAuth | Contrasenya necessària per autenticar-se en el servidor de dispositiu del TotalStorage Productivity Center.                       | Obligatori            |
| caPass  | Contrasenya per autenticar-se en l'agent d'ordres.                                                                                | Obligatori            |

Taula 53. Atributs de configuració de l'IBM TotalStorage Productivity Center (continuació)

| Atribut   | Descripció                                                                                                                                                                             | Obligatori o opcional |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| caPort    | Nombre que identifica el port per a l'agent comú. El valor per defecte és 9510.                                                                                                        | Opcional              |
| amRegPort | Nombre que identifica el port de registre per al Gestor d'agents. El valor per defecte és 9511.                                                                                        | Opcional              |
| amPubPort | Nombre que identifica el port públic per al Gestor d'agents. El valor per defecte és 9513.                                                                                             | Opcional              |
| dataPort  | Nombre que identifica el port per al servidor de dades del TotalStorage Productivity Center. El valor per defecte és 9549.                                                             | Opcional              |
| devPort   | Nombre que identifica el port del servidor de dispositiu del TotalStorage Productivity Center. El valor per defecte és 9550.                                                           | Opcional              |
| newCA     | El valor per defecte és true.                                                                                                                                                          | Opcional              |
| oldCA     | El valor per defecte és false.                                                                                                                                                         | Opcional              |
| daScan    | Executa una exploració per a l'agent TPC_data després de la instal·lació. El valor per defecte és true.                                                                                | Opcional              |
| daScript  | Executa l'script per a l'agent TPC_data després de la instal·lació. El valor per defecte és true.                                                                                      | Opcional              |
| daIntsall | Instal·la l'agent TPC_data. El valor per defecte és true.                                                                                                                              | Opcional              |
| faInstall | Instal·la l'agent TPC_fabric. El valor per defecte és true.                                                                                                                            | Opcional              |
| U         | Desinstal·la els agents del TotalStorage Productivity Center. Els valors possibles inclouen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• all</li> <li>• data</li> <li>• fabric</li> </ul> | Opcional              |

#### Informació relacionada:

-  Information Center de l'IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager
-  IBM Tivoli Identity Manager
-  Documentació de l'IBM Tivoli Monitoring, versió 6.2.1
-  IBM Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent User's Guide
-  IBM Tivoli Storage Manager
-  Information Center de l'IBM Tivoli Usage and Accounting Manager
-  Information Center de l'IBM TotalStorage Productivity Center

## Estadístiques del GARP VLAN Registration Protocol

En aquest apartat trobareu informació sobre la BPDU (Bridge Protocol Data Unit), el GARP (Generic Attribute Registration Protocol) i el GVRP (GARP VLAN Registration Protocol) que es mostra en executar l'ordre **entstat -all**. També podeu veure exemples.

Per BPDU s'entenen tots els paquets de protocol que s'intercanvien entre el commutador i l'Adaptador Ethernet compartit. El GARP és l'únic protocol pont que hi ha disponible actualment amb l'Adaptador Ethernet compartit. Es tracta d'un protocol genèric que s'empra per intercanviar informació d'atributs entre dues entitats. El GVRP és l'únic tipus de GARP disponible actualment a l'Adaptador Ethernet compartit. Amb el GVRP, els atributs que s'intercanvien són valors VLAN.

## Estadístiques de les BPDU

Les estadístiques de les BPDU inclouen tots els paquets BPDU enviats o rebuts.

*Taula 54. Descripcions d'estadístiques de les BPDU*

| Estadístiques de les BPDU | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmissió               | <p><b>Paquets</b><br/>Nombre de paquets enviats.</p> <p><b>Paquets que han fallat</b><br/>Nombre de paquets que no s'han pogut enviar (per exemple, paquets que no s'han pogut enviar ja que no hi havia memòria per assignar-la al paquet de sortida).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Recepció                  | <p><b>Paquets</b><br/>Nombre de paquets rebuts.</p> <p><b>Paquets sense processar</b><br/>Paquets que no s'han pogut processar ja que el protocol no s'estava executant en aquells moments.</p> <p><b>Paquets no contigus</b><br/>Paquets rebuts en diversos fragments de paquet.</p> <p><b>Paquets amb PID desconegut</b><br/>Paquets que tenien un ID de protocol (PID) diferent de GARP. És normal que el nombre sigui elevat, ja que el commutador pot estar intercanviant altres paquets de protocol BPDU que l'Adaptador Ethernet compartit no admet.</p> <p><b>Paquets amb llargada errònia</b><br/>Paquets la llargada dels quals (a la capçalera d'Ethernet) no coincideix amb la llargada del paquet d'Ethernet rebut.</p> |

## Estadístiques del GARP

Les estadístiques del GARP inclouen els paquets BPDUs enviats o rebuts que són del tipus GARP.

*Taula 55. Descripcions de les estadístiques de la GARP*

| Estadística de la GARP | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmissió            | <p><b>Paquets</b><br/>Nombre de paquets enviats.</p> <p><b>Paquets que han fallat</b><br/>Nombre de paquets que no s'han pogut enviar (per exemple, paquets que no s'han pogut enviar ja que no hi havia memòria per assignar-la al paquet de sortida).</p> <p><b>Deixar totes les incidències</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Deixar-ho tot</i>.</p> <p><b>Unir incidències buides</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Unir buit</i></p> <p><b>Unir als incidents</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Unir dintre</i></p> <p><b>Deixar incidències buides</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Deixar buit</i></p> <p><b>Deixar a les incidències</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Deixar dintre</i></p> <p><b>Incidències buides</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Buit</i></p> |

Taula 55. Descripcions de les estadístiques de la GARP (continuació)

| Estadística de la GARP | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recepció               | <p><b>Paquets</b><br/>Nombre de paquets rebuts</p> <p><b>Paquets sense processar</b><br/>Paquets que no s'han pogut processar ja que el protocol no s'estava executant en aquells moments.</p> <p><b>Paquets amb tipus d'atribut desconegut:</b><br/>Paquets amb un tipus d'atribut sense suport. És normal que el nombre sigui elevat, ja que el commutador pot estar intercanviant altres paquets de protocol GARP que l'Adaptador Ethernet compartit no admet. Per exemple, el GARP Multicast Registration Protocol (GMRP).</p> <p><b>Deixar totes les incidències</b><br/>Paquets rebuts amb el tipus d'incidència <i>Deixar-ho tot</i></p> <p><b>Unir incidències buides</b><br/>Paquets rebuts amb el tipus d'incidència <i>Unir buit</i></p> <p><b>Unir als incidents</b><br/>Paquets rebuts amb el tipus d'incidència <i>Unir dintre</i></p> <p><b>Deixar incidències buides</b><br/>Paquets rebuts amb el tipus d'incidència <i>Deixar buit</i></p> <p><b>Deixar a les incidències</b><br/>Paquets rebuts amb el tipus d'incidència <i>Deixar dintre</i></p> <p><b>Incidències buides</b><br/>Paquets rebuts amb el tipus d'incidència <i>Buit</i></p> |

## Estadístiques del GVRP

Les estadístiques del GVRP inclouen els paquets GARP enviats o rebuts que intercanvien informació de VLAN mitjançant el GVRP.

Taula 56. Descripcions de les estadístiques del GVRP

| Estadística del GVRP | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmissió          | <p><b>Paquets</b><br/>Nombre de paquets enviats</p> <p><b>Paquets que han fallat</b><br/>Nombre de paquets que no s'han pogut enviar (per exemple, paquets que no s'han pogut enviar ja que no hi havia memòria per assignar-la al paquet de sortida).</p> <p><b>Deixar totes les incidències</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Deixar-ho tot</i>.</p> <p><b>Unir incidències buides</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Unir buit</i></p> <p><b>Unir als incidents</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Unir dintre</i></p> <p><b>Deixar incidències buides</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Deixar buit</i></p> <p><b>Deixar a les incidències</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Deixar dintre</i></p> <p><b>Incidències buides</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Buit</i></p> |

Taula 56. Descripcions de les estadístiques del GVRP (continuació)

| Estadística del GVRP | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recepció             | <p><b>Paquets</b><br/>Nombre de paquets rebuts.</p> <p><b>Paquets sense processar</b><br/>Paquets que no s'han pogut processar ja que el protocol no s'estava executant en aquells moments.</p> <p><b>Paquets amb llargada no vàlida</b><br/>Paquets que contenen un o diversos atributs la llargada dels quals no correspon al seu tipus d'incidència.</p> <p><b>Paquets amb una incidència no vàlida</b><br/>Paquets que contenen un o diversos atributs el tipus d'incidència dels quals no és vàlid.</p> <p><b>Paquets amb un valor no vàlid</b><br/>Paquets que contenen un o diversos atributs el valor dels quals no és vàlid (per exemple, un ID de VLAN no vàlid).</p> <p><b>Nombre total d'atributs no vàlids</b><br/>Suma de tots els atributs que tenen un paràmetre no vàlid.</p> <p><b>Nombre total d'atributs vàlids</b><br/>Suma tots els atributs que no tenen cap paràmetre no vàlid.</p> <p><b>Deixar totes les incidències</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Deixar-ho tot</i>.</p> <p><b>Unir incidències buides</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Unir buit</i></p> <p><b>Unir als incidents</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Unir dintre</i></p> <p><b>Deixar incidències buides</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Deixar buit</i></p> <p><b>Deixar a les incidències</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Deixar dintre</i></p> <p><b>Incidències buides</b><br/>Paquets enviats amb el tipus d'incidència <i>Buit</i></p> |

## Estadístiques d'exemple

En executar l'ordre **entstat -all** s'obtenen resultats semblants als següents:

```

Estadístiques dels adaptadors de
l'Adaptador Ethernet compartit ent3

```

```
Number of adapters: 2
SEA Flags: 00000009
```

```

 < THREAD >
 < GVRP >
VLAN IDs :
 ent2: 1
Real Side Statistics:
 Packets received: 0
 Packets bridged: 0
 Packets consumed: 0
 Packets transmitted: 0
 Packets dropped: 0
Virtual Side Statistics:
 Packets received: 0
 Packets bridged: 0
 Packets consumed: 0
 Packets transmitted: 0
 Packets dropped: 0
Other Statistics:
 Output packets generated: 0
 Output packets dropped: 0
 Device output failures: 0
 Memory allocation failures: 0
 ICMP error packets sent: 0
 Non IP packets larger than MTU: 0
 Thread queue overflow packets: 0

```

-----  
Estadísticas de les BPDU (Bridge Protocol Data Units):

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| Transmit Statistics: | Receive Statistics:          |
| -----                | -----                        |
| Packets: 2           | Packets: 1370                |
| Failed packets: 0    | Unprocessed Packets: 0       |
|                      | Non-contiguous Packets: 0    |
|                      | Packets w/ Unknown PID: 1370 |
|                      | Packets w/ Wrong Length: 0   |

-----  
Estadísticas del GARP (General Attribute Registration Protocol):

|                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| Transmit Statistic:   | Receive Statistics:             |
| -----                 | -----                           |
| Packets: 2            | Packets: 0                      |
| Failed packets: 0     | Unprocessed Packets: 0          |
|                       | Packets w/ Unknow Attr. Type: 0 |
| Leave All Events: 0   | Leave All Events: 0             |
| Join Empty Events: 0  | Join Empty Events: 0            |
| Join In Events: 2     | Join In Events: 0               |
| Leave Empty Events: 0 | Leave Empty Events: 0           |
| Leave In Events: 0    | Leave In Events: 0              |
| Empty Events: 0       | Empty Events: 0                 |

-----  
Estadísticas del GVRP (GARP VLAN Registration Protocol):

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Transmit Statistics: | Receive Statistics:             |
| -----                | -----                           |
| Packets: 2           | Packets: 0                      |
| Failed packets: 0    | Unprocessed Packets: 0          |
|                      | Attributes w/ Invalid Length: 0 |
|                      | Attributes w/ Invalid Event: 0  |
|                      | Attributes w/ Invalid Value: 0  |
|                      | Total Invalid Attributes: 0     |
|                      | Total Valid Attributes: 0       |
| Leave All Events: 0  | Leave All Events: 0             |
| Join Empty Events: 0 | Join Empty Events: 0            |

Join In Events: 2  
Leave Empty Events: 0  
Leave In Events: 0  
Empty Events: 0

Join In Events: 0  
Leave Empty Events: 0  
Leave In Events: 0  
Empty Events: 0

## Atributs de xarxa

En aquest apartat trobareu instruccions per gestionar els atributs de xarxa.

Podeu utilitzar diverses ordres del Servidor d'E/S virtual (VIOS), incloent-hi **chdev**, **mkvdev** i **cfglnagg**, per canviar els atributs del dispositiu o la xarxa. En aquest apartat es defineixen els atributs que es poden modificar.

### Atributs d'Ethernet

Podeu modificar els atributs d'Ethernet següents.

| Atribut                                            | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unitat de transmissió màxima</b> ( <i>mtu</i> ) | Especifica la unitat màxima de transmissió (MTU). Aquest valor pot ser qualsevol número de 60 a 65535, però depèn del mitjà.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Estat d'interfície</b> ( <i>estat</i> )         | <p><b>detach</b> Elimina una interfície de la llista d'interfícies de xarxa. Si la darrera interfície està desconnectada, el codi del controlador d'interfície de xarxa es descarrega. Per canviar la ruta d'interfície d'una interfície connectada, aquesta interfície s'ha de desconnectar i tornar a afegir amb l'ordre <b>chdev -dev interfície -attr state=detach</b>.</p> <p><b>down</b> Marca una interfície com a inactiva, cosa que evita que el sistema intenti transmetre missatges a través d'aquesta interfície. Les rutes que utilitzen la interfície, però, no s'inhabiliten de forma automàtica. (<b>chdev -dev Interfície -attr state=down</b>)</p> <p><b>up</b> Marca una interfície com a activa. Aquest paràmetre s'utilitza de forma automàtica quan s'estableix la primera adreça d'una interfície. També es pot utilitzar per habilitar una interfície després de l'ordre <b>chdev -dev interfície -attr state=up</b>.</p> |
| <b>Màscara de xarxa</b> ( <i>netmask</i> )         | <p>Especifica la quantitat d'adreça que cal reservar per subdividir les xarxes en subxarxes.</p> <p>La <i>màscara</i> inclou tant la part de xarxa de l'adreça local com la part de subxarxa, que s'agafa del camp d'amfitrió de l'adreça. La màscara es pot especificar com a número hexadecimal que comença amb 0x, en la notació decimal amb punts d'Internet.</p> <p>A l'adreça de 32 bits, la màscara conté bits amb un valor d'1 per a les posicions de bits reservades per a la xarxa i les parts de subxarxa i un bit amb el valor de 0 per a les posicions de bits que especifiquen l'amfitrió. La màscara conté la part de xarxa estàndard i el segment de subxarxa és contigu amb el segment de xarxa.</p>                                                                                                                                                                                                                             |

### Atributs de l'Adaptador Ethernet compartit

Podeu modificar els atributs següents de l'Adaptador Ethernet compartit.

| Atribut                                       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PVID</b> ( <i>pvid</i> )                   | ID de VLAN de port (PVID). Especifica el PVID que cal utilitzar per a l'Adaptador Ethernet compartit. PVID especifica l'ID de VLAN que s'utilitza pels paquets amb etiquetes no VLAN. PVID ha de coincidir amb el PVID de l'adaptador que s'especifica a l'atribut <i>pvid_adapter</i> . |
| <b>Adaptador PVID</b> ( <i>pvid_adapter</i> ) | Especifica l'adaptador virtual per defecte que cal utilitzar per a paquets amb etiquetes no VLAN. PVID de l'atribut <i>pvid_adapter</i> s'ha d'especificar com a valor de l'atribut <i>pvid</i> .                                                                                        |

| Atribut                                                                           | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adaptador físic</b><br>( <i>real_adapter</i> )                                 | Especifica l'adaptador físic associat amb l'Adaptador Ethernet compartit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Fil</b> ( <i>thread</i> )                                                      | <p>Activa o desactiva la creació de fils a l'Adaptador Ethernet compartit. L'activació d'aquesta opció afegeix entre un 16% i un 20% més de cicles de màquina per transacció per a corrents de dades de l'MTU 1500 i entre un 31% i un 38% més de cicles de màquina per transacció per a l'MTU 9000. L'opció de creació de fils afegeix més cicles per transacció amb càrregues de treball més petites a causa dels fils que s'inicien per a cada paquet. Amb càrregues de treball més altes, com ara dúplex complet o les càrregues de treball de sol·licitud/resposta, els fils poden executar-se durant més temps sense esperar que es tornin a distribuir.</p> <p>El mode amb fils s'ha d'utilitzar quan l'SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual s'executi a la mateixa partició lògica del Servidor d'E/S virtual que l'Adaptador Ethernet compartit. El mode amb fils ajuda a garantir que l'SCSI virtual i l'Adaptador Ethernet compartit puguin compartir el recurs de processador de manera adequada. La creació de fils, però, afegeix més longitud de camí d'accés d'instruccions, cosa que implica més cicles de processador. Si la partició lògica del Servidor d'E/S virtual es dedicarà només a executar dispositius Ethernet compartits (i dispositius Ethernet virtuals associats), els adaptadors s'han de configurar amb la creació de fils inhabilitada.</p> <p>Podeu habilitar o inhabilitar la creació de fils amb l'opció <b>-attr thread</b> de l'ordre <b>mkvdev</b>. Per habilitar la creació de fils, utilitzeu l'opció <b>-attr thread=1</b>. Per inhabilitar la creació de fils, utilitzeu l'opció <b>-attr thread=0</b>. Per exemple, l'ordre següent inhabilita la creació de fils per a l'Adaptador Ethernet compartit ent1:</p> <pre>mkvdev -sea ent1 -vadapter ent5 -default ent5 -defaultid 1 -attr thread=0</pre> |
| <b>Adaptadors virtuals</b><br>( <i>virtual_adapter</i> )                          | Llista els adaptadors Ethernet virtuals associats amb l'Adaptador Ethernet compartit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Descàrrega de segmentació TCP</b> ( <i>largesend</i> )                         | <p>Habilita la possibilitat d'enviament gran de TCP (que també s'anomena descàrrega de segmentació) de les particions lògiques a l'adaptador físic. L'adaptador físic s'ha d'habilitar per a l'enviament gran de TCP perquè la descàrrega de segmentació de la partició lògica a l'Adaptador Ethernet compartit funcioni. A més a més, la partició lògica ha de poder realitzar una operació d'enviament gran.</p> <p>Podeu habilitar o inhabilitar l'enviament gran de TCP amb l'opció <b>-a largesend</b> de l'ordre <b>chdev</b>. Per habilitar-lo, utilitzeu l'opció <b>'-a largesend=1'</b>. Per inhabilitar-lo, utilitzeu l'opció <b>'-a largesend=0'</b>.</p> <p>Per exemple, l'ordre següent habilita <i>largesend</i> per a l'Adaptador Ethernet compartit ent1:</p> <pre>chdev -l ent1 -a largesend=1</pre> <p>Per defecte, està inhabilitat (<i>largesend=0</i>).</p> <p><b>Nota:</b> <i>Largesend</i> s'ha habilitat per defecte (<i>largesend=1</i>) a VIOS 2.2.3.0 i posterior. Per VIOS 2.2.3.0 i posterior, la interfície de xarxa que es configura a través del dispositiu Adaptador Ethernet compartit admet l'operació <i>largesend</i>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Descàrrega d'operacions grans de rebuda de TCP</b><br>( <i>large_receive</i> ) | <p>Permet la prestació de descàrrega d'operacions grans de rebre de TCP en l'adaptador real. Quan s'envia i si l'adaptador real l'admet, els paquets que rep l'adaptador real s'afegeixen abans de passar-los a la capa superior, el que millora el rendiment.</p> <p>Aquest paràmetre s'hauria d'habilitar només si totes les particions que estan connectades a l'adaptador Ethernet compartit poden gestionar paquets més grans que les MTU. No és el mateix per a particions Linux. Si totes les particions lògiques que estan connectades a l'adaptador Ethernet compartit son sistemes AIX, es pot habilitar aquest paràmetre.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Atribut                                                       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Trames Jumbo</b><br>( <i>trames_jumbo</i> )                | Permet que la interfície configurada a l'Adaptador Ethernet compartit augmenti la seva MTU a 9000 bytes (el valor per defecte és 1500). Si l'adaptador físic subjacent no admet trames jumbo i l'atribut <i>jumbo_frames</i> s'estableix en yes, la configuració falla. L'adaptador físic subjacent ha d'admetre les trames jumbo. L'Adaptador Ethernet compartit habilita de forma automàtica les trames jumbo al seu adaptador físic subjacent si <i>jumbo_frames</i> s'estableix en yes. No podeu canviar el valor de <i>jumbo_frames</i> en temps d'execució.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>GARP VLAN Registration Protocol (GVRP)</b> ( <i>gvrp</i> ) | Habilita i inhabilita GVRP en un Adaptador Ethernet compartit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Qualitat de servei</b><br>( <i>qos_mode</i> )              | <p>Permet que l'adaptador Ethernet compartit prioritzï el tràfic basat en el punt de codi de prioritat de l'IEEE 802.1Q (VLAN).</p> <p>Quan està inhabilitat, no s'inspecciona el trànsit VLAN quant a la prioritat i tots els marcs es tractaran de forma igual.</p> <p>En mode <i>estricta</i>, el trànsit de prioritat alta s'envia de preferència a través de trànsit de menys prioritat. Aquest mode proporciona un millor rendiment i més amplada de banda al trànsit més important. Això pot produir retards considerables en el trànsit menys important.</p> <p>En mode <i>permissiu</i>, es col·loca un tap a cada nivell de prioritat de manera que un cop s'ha enviat un nombre de bytes a cada nivell de prioritat, es dona servei al nivell següent. Aquest mètode assegura que finalment s'enviïn tots els paquets. Al trànsit de prioritat alta se li atorga menys amplada de banda amb aquest mode que amb el mode <i>estricta</i>. Els taps del mode <i>permissiu</i> s'estableixen de manera que s'envien més bytes pel trànsit de prioritat alta, així continua tenint més amplada de banda que el trànsit amb menys prioritat.</p> |
| <b>Nombre de fils</b> ( <i>nthreads</i> )                     | Especifica el nombre de fils en mode de fil, on el valor del paràmetre <b>thread</b> és 1. Aquest valor s'aplica només quan el mode de fil està habilitat. L'atribut <b>nthreads</b> es pot definir en qualsevol valor entre 1 i 128 i el seu valor per defecte és 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Mida de la cua</b> ( <i>queue_size</i> )                   | Especifica la mida de la cua per a fils Adaptador Ethernet compartit en mode de fil on el valor del paràmetre <b>thread</b> és 1. Aquest atribut indica el nombre de paquets que es poden emmagatzemar a cada cua de fil. Aquest valor només s'aplica quan el mode de fil està habilitat. Quan es modifica aquest valor, el canvi no és efectiu fins que no es reinicia el sistema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Algorismes hash</b><br>( <i>hash_algo</i> )                | Especifica l'algorisme hash que s'utilitza per assignar connexions a fils Adaptador Ethernet compartit en mode de fil, on el valor del paràmetre <b>thread</b> és 1. Quan el paràmetre <b>hash_algo</b> s'estableix en el valor 0, es duu a terme una operació de suma de les adreces MAC (Media Access Control) d'origen i destinació, les adreces IP i els números de port. Quan el paràmetre <b>hash_algo</b> s'estableix en 1, es duu a terme la funció <b>murmur3 hash</b> per comptes d'una operació de suma. La funció <b>murmur3 hash</b> és més lenta, però assoleix una distribució més òptima. Aquest valor només s'aplica quan el mode de fil està habilitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Xarxa de servidor virtual</b><br>(VSN) ( <i>lldpsvc</i> )  | Activa la prestació VSN a l'Adaptador Ethernet compartit quan establiu l'atribut a yes. La prestació VSN es pot habilitar a la versió 7 release 7.7.0, o posterior, de l'Consola de gestió de maquinari (HMC). El valor per defecte de l'atribut <b>lldpsvc</b> és no. Aquest atribut s'ha d'establir a no abans d'eliminar l'Adaptador Ethernet compartit. Per exemple, l'ordre següent habilita la prestació VSN per l'Adaptador Ethernet compartit <i>ent1</i> :<br>chdev -dev ent1 -a lldpsvc=yes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Recompte</b> ( <i>accounting</i> )                         | Quan s'habilita, l'adaptador Ethernet compartit conserva un recompte del nombre de bytes i paquets on es pontegen i des de quin LPAR de client es fa. Feu servir l'ordre <b>seastat</b> per veure aquestes estadístiques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Atributs de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit

Podeu modificar els atributs de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit.

| Atribut                                                             | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mode d'alta disponibilitat</b><br><i>(ha_mode)</i>               | <p>Determina si els dispositius participen en una configuració de migració després d'un error. El valor per defecte és <i>disabled</i>. Normalment, un Adaptador Ethernet compartit d'una configuració de migració després d'un error funciona en mode auto i l'adaptador principal es decideix en funció de l'adaptador que tingui més prioritat (valor numèric més baix). Es pot fer que un dispositiu Ethernet compartit entri en mode d'espera, en el qual funcionarà com a dispositiu de reserva sempre que pugui detectar la presència d'un dispositiu principal operatiu. Tot seguit s'indiquen els valors que pot tenir l'atribut <b>Mode d'alta disponibilitat</b>:</p> <p><b>Inhabilitat</b><br/> Aquest és el valor per defecte. Indica que Adaptador Ethernet compartit no participa en la configuració de migració després d'un error de Adaptador Ethernet compartit. Aquest valor només s'ha d'utilitzar si no es vol fer servir la configuració de migració després d'un error de Adaptador Ethernet compartit al sistema.<br/> <b>Restricció:</b> Si anteriorment s'ha configurat Adaptador Ethernet compartit a la configuració de migració després d'un error de Adaptador Ethernet compartit, no utilitzeu aquest valor.</p> <p><b>Auto</b><br/> Aquest valor indica que Adaptador Ethernet compartit té la configuració de migració després d'un error tradicional. En aquesta configuració, un Adaptador Ethernet compartit és l'adaptador principal i l'altre Adaptador Ethernet compartit és l'adaptador de reserva. En funció del valor de prioritat dels adaptadors troncal, un Adaptador Ethernet compartit es configura com a adaptador principal o de reserva.</p> <p><b>Autonomia d'espera</b><br/> Un dispositiu Ethernet compartit es pot forçar en el mode d'<i>Espera</i>. Un dispositiu que és en aquest mode funciona com a dispositiu de reserva per al període de temps en què pot detectar un adaptador principal funcional.</p> <p><b>Compartir</b><br/> Aquest valor indica que el Adaptador Ethernet compartit participa en la compartició de càrrega. Per tal que el Adaptador Ethernet compartit participi a la compartició de càrrega, cal complir el criteri de compartició de càrrega. A més, l'atribut <b>Mode d'alta disponibilitat</b> ha d'estar definit en el mode <i>Compartir</i> a tots dos Adaptador Ethernet compartit.</p> |
| <b>Canal de control</b> <i>(ctl_chan)</i>                           | <p>Estableix el dispositiu Ethernet virtual obligatori per a un Adaptador Ethernet compartit en una configuració de migració després d'un error per tal que es pugui comunicar amb l'altre adaptador. No hi ha cap valor per defecte per a aquest atribut i és obligatori quan el <i>mode_ad</i> no s'estableix en <i>disabled</i>.<br/> <b>Nota:</b> L'atribut <i>Canal de control</i> és un atribut opcional amb la versió 780, o posterior, de Power Hypervisor i amb la versió 2.2.3.0, o posterior, del VIOS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Adreça d'Internet on emetre l'ordre ping</b><br><i>(netaddr)</i> | <p>Atribut opcional que es pot especificar per a un Adaptador Ethernet compartit que s'hagi configurat en una configuració de migració després d'un error. Quan s'especifica aquest atribut, un dispositiu Ethernet compartit emet l'ordre ping per a l'adreça IP per tal de verificar la connectivitat (a més de comprovar l'estat d'enllaç dels dispositius físics). Si detecta una pèrdua de connectivitat amb l'amfitrió de ping especificat, iniciarà una migració després d'un error a l'Adaptador Ethernet compartit de reserva. Aquest atribut no s'admet si utilitzeu un Adaptador Ethernet compartit amb un Adaptador Ethernet d'amfitrió (o Ethernet virtual integrat).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Restabliment d'adaptador</b><br><i>(adapter_reset)</i>           | <p>Quan s'habilita, l'adaptador Ethernet compartit inhabilita i torna a habilitar l'adaptador físic quan el troba inactiu. El commutador externs pot ajudar a l'hora de dirigir el trànsit al servidor nou. Per defecte, el valor està habilitat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Atribut                                                        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Habilita transmissió ARP invertida</b> ( <i>send_RARP</i> ) | Si s'ha habilitat, l'adaptador Ethernet compartit envia una ARP invertida quan es produeix una migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit. L'ARP invertida l'envia l'Adaptador Ethernet compartit principal nou per avisar els commutadors del canvi en l'encaminament. Per defecte, el valor està habilitat. |

## Atributs d'INET

Podeu modificar els atributs d'INET següents.

| Atribut                                   | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nom d'amfitrió</b> ( <i>hostname</i> ) | <p>Especifiqueu el nom d'amfitrió que voleu assignar a la màquina actual.</p> <p>Quan especifiqueu el nom d'amfitrió, utilitzeu caràcters ASCII (preferiblement només els alfanumèrics). No utilitzeu punts als noms d'amfitrió. Eviteu utilitzar valors hexadecimal o decimals com a primer caràcter (per exemple 3Comm, en què 3C es pot interpretar com a caràcter hexadecimal). Per mantenir la compatibilitat amb amfitrions anteriors, utilitzeu un nom d'amfitrió no qualificat que tingui menys de 32 caràcters.</p> <p>Si l'amfitrió utilitza un servidor de noms de domini per a la resolució de noms, el nom d'amfitrió ha de contenir el nom de domini complet.</p> <p>Al sistema de denominació de dominis jeràrquic, els noms consten d'una seqüència de subnoms que no distingeixen entre majúscules i minúscules i que se separen amb punts sense espais en blanc incorporats. El protocol DOMAIN especifica que un nom de domini local pot tenir menys de 64 caràcters i que un nom d'amfitrió pot tenir menys de 32 caràcters. El nom d'amfitrió es proporciona en primer lloc. Opcionalment, es pot especificar el nom de domini complet; el nom d'amfitrió va seguit d'un punt, una sèrie de noms de domini local separats per punts i finalment el domini arrel. Un nom de domini totalment especificat per a un amfitrió, incloent-hi els punts, ha de tenir menys de 255 caràcters i ha de tenir el format següent:</p> <pre>amfitrió.subdomini.subdomini.dominiarrel</pre> <p>En una xarxa jeràrquica, alguns amfitrions es designen com a servidors de noms que resolen noms en adreces d'Internet per a altres amfitrions. Aquesta organització té dos avantatges sobre l'espai de noms pla: els recursos de cada amfitrió de la xarxa no es consumeixen per a la resolució de noms i la persona que gestiona el sistema no ha de mantenir fitxers de resolució de noms a cada màquina de la xarxa. El conjunt de noms gestionats per un sol servidor de noms s'anomena <i>zona d'autorització</i>.</p> |
| <b>Passarel·la</b> ( <i>gateway</i> )     | Identifica la passarel·la a la qual s'adrecen els paquets. El paràmetre <i>passarel·la</i> es pot especificar com a nom simbòlic o com a adreça numèrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Ruta</b> ( <i>route</i> )              | <p>Especifica la ruta. El format de l'atribut <i>ruta</i> és: <i>ruta=destinació, passarel·la, [mètrica]</i>.</p> <p><b>destinació</b><br/>Identifica l'amfitrió o la xarxa a la qual dirigeix la ruta. El paràmetre <i>destinació</i> es pot especificar com a nom simbòlic o com a adreça numèrica.</p> <p><b>passarel·la</b><br/>Identifica la passarel·la a la qual s'adrecen els paquets. El paràmetre <i>passarel·la</i> es pot especificar com a nom simbòlic o com a adreça numèrica.</p> <p><b>mètrica</b> Estableix la mètrica d'encaminament. El valor per defecte és 0 (zero). El protocol d'encaminament utilitza la mètrica d'encaminament (el daemon <i>encaminat</i>). Les mètriques més elevades fan que una ruta no sigui tan favorable. Les mètriques es compten com a salts addicionals a la xarxa o l'amfitrió de destinació.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Atributs d'adaptador

Podeu modificar els atributs d'adaptador següents. El comportament dels atributs pot variar en funció de l'adaptador i el controlador que tingueu.

| Atribut                                            | Adaptadors/Controladors                                                                                                                                                              | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Velocitat mitjana</b><br>( <i>media_speed</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptador 10/100/1000 Base-TX PCI-X de 2 ports</li> <li>Controlador de dispositiu de l'adaptador Ethernet 10/100/1000 Base-T PCI-X</li> </ul> | <p>L'atribut de velocitat de mitjà indica la velocitat a la qual l'adaptador intenta operar. Les velocitats disponibles són 10 Mbps mig dúplex, 10 Mbps dúplex complet, 100 Mbps mig dúplex, 100 Mbps dúplex complet i negociació automàtica, amb un valor per defecte de negociació automàtica. Seleccioneu la negociació automàtica quan l'adaptador hagi d'utilitzar la negociació automàtica a la xarxa per determinar la velocitat. Quan la xarxa no admeti la negociació automàtica, seleccioneu la velocitat específica.</p> <p>Els valors 1000 MBps mig dúplex i dúplex complet no són valors vàlids. Segons l'especificació IEEE 802.3z, les velocitats de gigabit de qualsevol tipus de dúplex s'han de negociar de forma automàtica per a adaptadors basats en coure (TX). Si es volen utilitzar aquestes velocitats, seleccioneu la negociació automàtica.</p> |
| <b>Velocitat mitjana</b><br>( <i>media_speed</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X de 2 ports</li> <li>Controlador de dispositius de l'adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X</li> </ul>        | <p>L'atribut de velocitat de mitjà indica la velocitat a la qual l'adaptador intenta operar. Les velocitats disponibles són 1000 Mbps dúplex complet i negociació automàtica. El valor per defecte és negociació automàtica. Seleccioneu la negociació automàtica quan l'adaptador hagi d'utilitzar la negociació automàtica a la xarxa per determinar el dúplex. Quan la xarxa no admet la negociació automàtica, seleccioneu 1000 Mbps dúplex complet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Velocitat mitjana</b><br>( <i>media_speed</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controlador de dispositius de l'adaptador Ethernet 10/100 Mbps PCI</li> </ul>                                                                 | <p>L'atribut de velocitat de mitjà indica la velocitat a la qual l'adaptador intenta operar. Les velocitats disponibles són 10 Mbps mig dúplex, 10 Mbps dúplex complet, 100 Mbps mig dúplex, 100 Mbps dúplex complet i negociació automàtica, amb un valor per defecte de negociació automàtica. Quan l'adaptador ha d'utilitzar la negociació automàtica a la xarxa per determinar la velocitat, seleccioneu la negociació automàtica. Quan la xarxa no admeti la negociació automàtica, seleccioneu la velocitat específica.</p> <p>Si se selecciona la negociació automàtica, el dispositiu d'enllaç remot també s'ha d'establir en negociació automàtica per garantir que l'enllaç funcioni correctament.</p>                                                                                                                                                          |

| Atribut                                                                | Adaptadors/Controladors                                                                                                                                               | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Velocitat mitjana</b><br>( <i>media_speed</i> )                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptador Ethernet 10/100/1000 Base-T PCI</li> <li>Controlador de dispositiu de l'adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI</li> </ul> | <p>L'atribut de velocitat de mitjà indica la velocitat a la qual l'adaptador intenta operar. Les velocitats disponibles són 10 Mbps mig dúplex, 10 Mbps dúplex complet, 100 Mbps mig dúplex, 100 Mbps dúplex complet i negociació automàtica, amb un valor per defecte de negociació automàtica. Seleccioneu la negociació automàtica quan l'adaptador hagi d'utilitzar la negociació automàtica a la xarxa per determinar la velocitat. Quan la xarxa no admeti la negociació automàtica, seleccioneu la velocitat específica.</p> <p>Perquè l'adaptador s'executi a 1000 Mbit/s, s'ha de seleccionar la configuració de negociació automàtica.</p> <p><b>Nota:</b> en el cas de l'adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI, l'única selecció disponible és la negociació automàtica.</p> |
| <b>Habilita adreça Ethernet alternativa</b> ( <i>use_alt_addr</i> )    |                                                                                                                                                                       | <p>Si establiu aquest atribut en yes, l'adreça de l'adaptador, tal com apareix a la xarxa, és la que especifica l'atribut Alternate Ethernet Address. Si especifiqueu el valor no, s'utilitza l'adreça d'adaptador exclusiva escrita en una ROM de la targeta adaptadora. El valor per defecte és no.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Adreça Ethernet alternativa</b> ( <i>alt_addr</i> )                 |                                                                                                                                                                       | <p>Permet canviar l'adreça exclusiva de l'adaptador, com apareix a la xarxa LAN. El valor que s'introdueixi ha de ser una adreça Ethernet de 12 dígit hexadecimals i no ha de coincidir amb l'adreça de cap altre adaptador Ethernet. No hi ha cap valor per defecte.</p> <p>Aquest camp no té cap efecte si l'atribut Enable Alternate Ethernet Address no s'estableix en el valor yes; en aquest cas, aquest camp s'ha d'emplenar. Una adreça Ethernet típica és 0x02608C000001. Cal introduir els 12 dígit hexadecimals, incloent-hi els zeros del començament.</p>                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Habilita sondeig d'enllaç</b><br>( <i>poll_link</i> )               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controlador de dispositiu de l'adaptador Ethernet 10/100Mbps PCI</li> </ul>                                                    | <p>Seleccioneu no perquè el controlador de dispositiu sondegi l'adaptador per determinar l'estat de l'enllaç amb un interval de temps especificat. El valor d'interval de temps s'especifica al camp <b>Poll Link Time Interval</b>. Si seleccioneu no, el controlador de dispositiu no sondejarà l'estat d'enllaç de l'adaptador. El valor per defecte és no.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Interval de temps d'enllaç de sondeig</b> ( <i>poll_link_time</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controlador de dispositiu de l'adaptador Ethernet 10/100Mbps PCI</li> </ul>                                                    | <p>Quantitat de temps, en mil·lisegons, entre sondejos sobre l'estat d'enllaç de l'adaptador que es permet al controlador de dispositiu. Aquest valor és obligatori quan l'opció <b>Enable Link Polling</b> s'estableix en yes. Es pot especificar un valor entre 100 i 1000. El valor incremental és 10. El valor per defecte és 500.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Atribut                                                | Adaptadors/Controladors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Control de flux</b> ( <i>flow_ctrl</i> )            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlador de dispositiu de l'adaptador Ethernet 10/100/1000 Base-T PCI-X</li> <li>• Controlador de dispositius de l'adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X</li> <li>• Adaptador 10/100/1000 Base-TX PCI-X de 2 ports</li> <li>• Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X de 2 ports</li> <li>• Controlador de dispositiu de l'adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI</li> </ul> | Aquest atribut especifica si l'adaptador ha d'habilitar el control de flux de transmissió i recepció. El valor per defecte és no.                                                                                                                                                        |
| <b>Trames Jumbo en trànsit</b> ( <i>jumbo_frames</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlador de dispositiu de l'adaptador Ethernet 10/100/1000 Base-T PCI-X</li> <li>• Controlador de dispositius de l'adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X</li> <li>• Adaptador 10/100/1000 Base-TX PCI-X de 2 ports</li> <li>• Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X de 2 ports</li> <li>• Controlador de dispositiu de l'adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI</li> </ul> | L'establiment d'aquest atribut en yes indica que les trames de fins a 9018 de longitud s'han de transmetre en aquest adaptador. Si especifiqueu no, la mida màxima de les trames transmeses és de 1518 bytes. Les trames de fins a 9018 bytes sempre es poden rebre en aquest adaptador. |

| Atribut                                                             | Adaptadors/Controladors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descàrrega de suma de comprovació</b><br><i>(chksum_offload)</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controlador de dispositiu de l'adaptador Ethernet 10/100/1000 Base-T PCI-X</li> <li>Controlador de dispositius de l'adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X</li> <li>Adaptador 10/100/1000 Base-TX PCI-X de 2 ports</li> <li>Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X de 2 ports</li> <li>Controlador de dispositiu de l'adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI</li> <li>Adaptadors Ethernet virtuals</li> </ul> | <p>L'establiment d'aquest atribut en yes indica que l'adaptador calcula la suma de comprovació per a les trames TCP transmeses i rebudes. Si especifiqueu no, el programari adequat calcularà la suma de comprovació.</p> <p>Quan un adaptador Ethernet virtual té la descàrrega de suma de comprovació habilitada, l'adaptador ho notifica a l'hipervisor. L'hipervisor fa un seguiment dels adaptadors Ethernet virtuals que tenen la descàrrega de suma de comprovació habilitada i gestiona la comunicació entre particions d'acord amb això.</p> <p>Quan els paquets de xarxa s'encaminen a través de l'Adaptador Ethernet compartit, hi ha un risc potencial d'errors d'enllaç. En aquest entorn, els paquets han de travessar l'enllaç físic amb una suma de comprovació. La comunicació funciona de la manera següent:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quan es rep un paquet de l'enllaç físic, l'adaptador físic verifica la suma de comprovació. Si la destinació del paquet és un adaptador Ethernet virtual amb la descàrrega de suma de comprovació habilitada, el receptor no ha de realitzar la verificació de la suma de comprovació. Un receptor que no té la descàrrega de suma de comprovació habilitada acceptarà el paquet després de la verificació de la suma de comprovació.</li> <li>Quan un paquet procedeix d'un adaptador Ethernet virtual amb la descàrrega de suma de comprovació habilitada, es desplaça fins a l'adaptador físic sense cap suma de comprovació. L'adaptador físic generarà una suma de comprovació abans d'enviar el paquet a fora. Els paquets que procedeixin d'un adaptador Ethernet virtual amb la descàrrega de suma de comprovació inhabilitada generen la suma de comprovació a l'origen.</li> </ul> <p>Per habilitar la descàrrega de suma de comprovació per a un Adaptador Ethernet compartit, tots els dispositius constituents també han de tenir-la habilitada. El dispositiu Ethernet compartit fallarà si els dispositius subjacents no tenen els mateixos paràmetres de descàrrega de suma de comprovació.</p> |

| Atribut                                                                             | Adaptadors/Controladors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Descripció                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Habilita resegmentació TCP de transmissió de maquinari</b> ( <i>large_send</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controlador de dispositiu de l'adaptador Ethernet 10/100/1000 Base-T PCI-X</li> <li>Controlador de dispositius de l'adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X</li> <li>Adaptador 10/100/1000 Base-TX PCI-X de 2 ports</li> <li>Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X de 2 ports</li> <li>Controlador de dispositiu de l'adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI</li> </ul> | Aquest atribut especifica si l'adaptador ha de fer una resegmentació TCP de transmissió per als segments TCP. El valor per defecte és no. |

## Atributs de dispositius Link Aggregation(EtherChannel)

Podeu modificar els atributs de Link Aggregation, o EtherChannel, següents.

| Atribut                                                       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adaptadors Link Aggregation</b> ( <i>noms_adaptadors</i> ) | Adaptadors que conformen actualment el dispositiu Link Aggregation. Si voleu modificar aquests adaptadors, modifiqueu aquest atribut i seleccioneu tots els adaptadors que han de pertànyer al dispositiu Link Aggregation. Quan utilitzeu aquest atribut per seleccionar tots els adaptadors que han de pertànyer al dispositiu Link Aggregation, la seva interfície no ha de tenir una adreça IP configurada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Mode</b> ( <i>mode</i> )                                   | <p>Tipus de canal que està configurat. En mode estàndard, el canal envia els paquets a l'adaptador segons un algorisme (el valor que s'utilitza per a aquest càlcul es determina mitjançant l'atribut Hash Mode). En mode de rotació, el canal proporciona un paquet a cada adaptador abans de repetir el bucle. El mode per defecte és l'estàndard.</p> <p>Si s'utilitza el mode 802.3ad, el protocol Link Aggregation Control Protocol (LACP) negocia els adaptadors del dispositiu d'Link Aggregation amb un commutador habilitat per a LACP.</p> <p>Si l'atribut Hash Mode s'estableix en qualsevol valor diferent al valor per defecte, cal establir-lo en estàndard o en 802.3ad. Si no, la configuració del dispositiu Link Aggregation fallarà.</p> |

| Atribut                                                                      | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mode hash</b> ( <i>hash_mode</i> )                                        | <p>Si treballem en mode estàndard o IEEE 802.3ad, l'atribut de mode hash determina com es tria l'adaptador de sortida per a cada paquet. Tot seguit es detallen els diferents modes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>default</b>: utilitza l'adreça IP de destinació per determinar l'adaptador de sortida.</li> <li>• <b>src_port</b>: utilitza el port TCP o UDP d'origen per a aquesta connexió.</li> <li>• <b>dst_port</b>: utilitza el port TCP o UDP de destinació per a aquesta connexió.</li> <li>• <b>src_dst_port</b>: utilitza el port TCP o UDP tant d'origen com de destinació per a aquesta connexió per determinar l'adaptador de sortida.</li> </ul> <p>No podeu utilitzar el mode de rotació amb cap valor de mode hash que no sigui el valor per defecte. La configuració del dispositiu Link Aggregation fallarà si intenteu aquesta combinació.</p> <p>Si el paquet no és TCP ni UDP, utilitza el mode hash per defecte (adreça IP de destinació).</p> <p>La utilització de ports TCP o UDP per al mode hash pot fer més útil l'ús dels adaptadors del dispositiu Link Aggregation, perquè les connexions amb la mateixa adreça IP de destinació es poden enviar per diferents adaptadors (mentre es manté l'ordre dels paquets), amb la qual cosa augmenta l'amplada de banda del dispositiu Link Aggregation.</p> |
| <b>Adreça d'Internet on emetre l'ordre ping</b> ( <i>netaddr</i> )           | <p>Aquest camp és opcional. És l'adreça IP per a la qual el dispositiu Link Aggregation ha d'emetre l'ordre ping a fi de verificar que la xarxa està en funcionament. Només és vàlida quan hi ha un adaptador de reserva i quan hi ha un o més adaptadors al dispositiu Link Aggregation. Una adreça zero (o composta tota de zeros) es passa per alt i inhabilita l'enviament de paquets de ping si s'ha definit abans una adreça vàlida. El valor per defecte és deixar aquest camp en blanc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Temps d'espera de reintent</b> ( <i>retry_time</i> )                      | <p>Aquest camp és opcional. Controla la freqüència amb què el dispositiu Link Aggregation envia un paquet de ping per sondejar l'estat d'enllaç de l'adaptador actual. Només és vàlida quan el dispositiu Link Aggregation té un o més adaptadors, es defineix un adaptador de reserva i el camp <b>Internet Address to Ping</b> conté una adreça el valor de la qual no és zero. Especifiqueu el valor de temps d'espera en segons. L'abast de valors vàlids és d'1 a 100 segons. El valor per defecte és 1 segon.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Nombre de reintents</b> ( <i>num_retries</i> )                            | <p>Aquest camp és opcional. Especifica el nombre de paquets de ping abans que el dispositiu Link Aggregation commuti els adaptadors. Només és vàlida quan el dispositiu Link Aggregation té un o més adaptadors, es defineix un adaptador de reserva i el camp <b>Internet Address to Ping</b> conté una adreça el valor de la qual no és zero. L'abast de valors vàlids és de 2 a 100 reintents. El valor per defecte és 3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Habilita trames Jumbo Ethernet en gigabits</b> ( <i>use_jumbo_frame</i> ) | <p>Aquest camp és opcional. Per utilitzar aquest atribut, tots els adaptadors subjacents, així com el commutador, han d'admetre trames jumbo. Això només funciona amb una interfície Ethernet estàndard (en) i no una interfície IEEE 802.3 (et).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Habilita adreça alternativa</b> ( <i>use_alt_addr</i> )                   | <p>Aquest camp és opcional. Si l'establiu a yes, podeu establir una adreça MAC que vulgueu que el dispositiu d'Link Aggregation utilitzi. Si establiu aquesta opció en no, el dispositiu d'Link Aggregation utilitza l'adreça MAC del primer adaptador.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Adreça alternativa</b> ( <i>alt_addr</i> )                                | <p>Si <b>Enable Alternate Address</b> s'estableix en yes, especifiqueu l'adreça MAC que vulgueu utilitzar. L'adreça que especifiqueu ha de començar per 0x i ha de ser una adreça hexadecimal de 12 dígit.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Atributs de VLAN

Podeu modificar els atributs de VLAN següents.

| Atribut                                                 | Valor                                                                                    |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ID d'etiqueta de VLAN.</b><br>( <i>vlan_tag_id</i> ) | ID exclusiu associat amb el controlador de VLAN. Podeu especificar-ne un de l'1 al 4094. |
| <b>Adaptador base</b><br>( <i>base_adapter</i> )        | Adaptador de xarxa amb el qual està connectat el controlador de dispositiu de VLAN.      |

## Atribut QoS de Adaptador Ethernet compartit

Podeu modificar l'atribut `qos_mode` següent.

### mode inhabilitat

És el mode per defecte. El trànsit VLAN no s'inspecciona per al camp de prioritat. Per exemple:

```
chdev -dev <nom_dispositiu_SEA> -attr qos_mode=disabled
```

### mode estricte

El trànsit més important passa per davant del trànsit menys important. Aquest mode proporciona un millor rendiment i més amplada de banda al trànsit més important; tanmateix, pot produir retards considerables en el trànsit menys important. Per exemple:

```
chdev -dev <nom_dispositiu_SEA> -attr qos_mode=strict
```

### mode permissiu

Es col·loca un tap a cada nivell de prioritat de manera que un cop s'han enviat un nombre de bytes a cada nivell de prioritat, es dona servei al nivell següent. Aquest mètode assegura que finalment s'enviïn tots els paquets. Amb aquest mode es dona menys amplada de banda al trànsit important que amb el mode estricte; tanmateix, els taps en el mode permissiu s'estableixen de manera que es dona més bytes al trànsit més important, així que continua tenint més ample de banda que el trànsit menys important. Per exemple:

```
chdev -dev <nom_dispositiu_SEA> -attr qos_mode=loose
```

## Estadístiques de l'Adaptador Ethernet compartit específiques del client

Per recopilar estadístiques de xarxa a nivell de client, habiliteu la comptabilitat avançada a l'Adaptador Ethernet compartit per proporcionar més informació sobre el seu trànsit de xarxa. Per habilitar les estadístiques del client, establiu l'atribut de comptabilitat avançada de l'Adaptador Ethernet compartit a habilitat (el valor per defecte és inhabilitat). Quan la comptabilitat avançada està habilitada, l'Adaptador Ethernet compartit fa un seguiment de les adreces (MAC) de maquinari de tots els paquets que rep dels clients LPAR i incrementa paquets i recomptes de bytes per a cada client independentment. Un cop habilitada la comptabilitat avançada a l'Adaptador Ethernet compartit, podeu generar un informe per veure les estadístiques per client executant l'ordre **seastat**. L'ordre s'ha d'executar a l'Adaptador Ethernet compartit, que estigui pontejant el trànsit de forma activa.

**Nota:** La comptabilitat avançada ha d'estar habilitada a l'Adaptador Ethernet compartit abans d'utilitzar l'ordre **seastat** per imprimir les estadístiques.

Per habilitar la comptabilitat compartida a l'Adaptador Ethernet compartit, introduïu l'ordre següent:

```
chdev -dev <nom_dispositiu_SEA> -attr accounting=enabled
```

L'ordre següent mostra les estadístiques de l'Adaptador Ethernet compartit per client. El senyalador `-n` opcional inhabilita la resolució de nom a les adreces IP.

```
seastat -d <nom_dispositiu_SEA> [-n]
```

L'ordre següent esborra totes les estadístiques de l'Adaptador Ethernet compartit per client que s'han recopilat:

```
seastat -d <nom_dispositiu_SEA> -c
```

## Estadístiques de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit

En aquest apartat trobareu informació sobre les estadístiques de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit, com per exemple la informació d'alta disponibilitat i tipus de paquets i visualització d'exemples.

### Descripcions estadístiques

*Taula 57. Descripcions de les estadístiques de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit*

| Estadística         | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alta disponibilitat | <b>PVID del canal de control</b><br>ID de VLAN de port de l'adaptador Ethernet virtual emprat com a canal de control.<br><br><b>Entrada de paquets de control</b><br>Nombre de paquets rebuts al canal de control.<br><br><b>Sortida de paquets de control</b><br>Nombre de paquets enviats pel canal de control.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tipus de paquet     | <b>Paquets de manteniment d'activitat</b><br>Nombre de paquets de manteniment d'activitat rebuts al canal de control. Els paquets de manteniment d'activitat es reben a l'Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat, mentre que l'Adaptador Ethernet compartit principal és actiu.<br><br><b>Paquets de recuperació</b><br>Nombre de paquets de recuperació rebuts al canal de control. L'Adaptador Ethernet compartit principal envia els paquets de recuperació quan es recupera d'una migració després d'un error i ja està preparat per tornar a ser actiu.<br><br><b>Paquets de notificació</b><br>Nombre de paquets de notificació rebuts al canal de control. L'Adaptador Ethernet compartit envia els paquets de recuperació quan detecta que l'Adaptador Ethernet compartit principal s'ha recuperat.<br><br><b>Paquets limbo</b><br>Nombre de paquets limbo rebuts al canal de control. L'Adaptador Ethernet compartit envia paquets limbo quan detecta que la seva xarxa física no funciona o quan no pot executar ping a l'amfitrió remot especificat (per informar la còpia de seguretat que necessita activar-se). |

Taula 57. Descripcions de les estadístiques de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit (continuació)

| Estadística                                                        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estat                                                              | <p>L'estat actual de l'Adaptador Ethernet compartit.</p> <p><b>INIT</b> El protocol de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit acaba d'iniciar-se.</p> <p><b>PRIMARY</b><br/>L'Adaptador Ethernet compartit està connectant activament el tràfic entre les VLAN a la xarxa.</p> <p><b>BACKUP</b><br/>L'Adaptador Ethernet compartit està desocupat i no connecta tràfic entre les VLAN i la xarxa.</p> <p><b>RECOVERY</b><br/>L'Adaptador Ethernet compartit principal s'ha recuperat d'una anomalia i ja està preparat per tornar a ser actiu.</p> <p><b>NOTIFY</b><br/>L'Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat ha detectat que l'Adaptador Ethernet compartit principal s'ha recuperat d'una anomalia i que necessita tornar a estar desocupat.</p> <p><b>LIMBO</b><br/>Una de les situacions següents és certa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La xarxa física no funciona.</li> <li>• L'estat de la xarxa física és desconegut.</li> <li>• L'Adaptador Ethernet compartit no pot executar ping a l'amfitrió remot especificat.</li> </ul> |
| Mode pont                                                          | <p>Descriu a quin nivell, si n'hi ha, l'Adaptador Ethernet compartit està actualment unint el tràfic.</p> <p><b>Unidestinació</b><br/>L'Adaptador Ethernet compartit només està enviant i rebent tràfic d'unidestinació (no rep tràfic de transmissió a grups ni de difusió). Per evitar allaus de difusió, l'Adaptador Ethernet compartit envia i rep tràfic d'unidestinació només mentre es troba als estats INIT o RECOVERY.</p> <p><b>Tots</b> L'Adaptador Ethernet compartit envia i rep tots els tipus de tràfic de xarxa.</p> <p><b>Cap</b> L'Adaptador Ethernet compartit no envia ni rep cap tràfic de xarxa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nombre de vegades que el servidor ha esdevingut còpia de seguretat | Nombre de vegades que l'Adaptador Ethernet compartit ha estat actiu i s'ha quedat desocupat a causa d'una anomalia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nombre de vegades que el servidor s'ha convertit en principal      | Nombre de vegades que l'Adaptador Ethernet compartit estava desocupat i s'ha activat perquè l'Adaptador Ethernet compartit principal ha fallat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Taula 57. Descripcions de les estadístiques de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit (continuació)

| Estadística                | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mode d'alta disponibilitat | <p>Com es comporta l'Adaptador Ethernet compartit en relació amb el protocol de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit.</p> <p><b>Auto</b> El protocol de migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit determina si l'Adaptador Ethernet compartit actua com a Adaptador Ethernet compartit principal o com a Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat.</p> <p><b>Autonomia d'espera</b><br/>L'Adaptador Ethernet compartit funciona com a còpia de seguretat si hi ha un altre Adaptador Ethernet compartit disponible per actuar com a principal. <i>En espera</i> fa que Adaptador Ethernet compartit principal esdevingui un Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat si hi ha un altre Adaptador Ethernet compartit que pugui esdevenir l'Adaptador Ethernet compartit principal.</p> <p><b>Prioritat</b><br/>Especifica la prioritat d'entroncament dels adaptadors Ethernet de l'Adaptador Ethernet compartit. El protocol de l'Adaptador Ethernet compartit l'utilitza per determinar quin Adaptador Ethernet compartit actua com a Adaptador Ethernet compartit principal i quin Adaptador Ethernet compartit actua com a Adaptador Ethernet compartit de còpia de seguretat. Els valor varia entre 1 i 12, on s'afavoreix un número més baix per actuar com a Adaptador Ethernet compartit principal.</p> |

## Estadístiques d'exemple

En executar l'ordre **entstat -all** s'obtenen resultats semblants als següents:

ETHERNET STATISTICS (ent8) :

Device Type: Adaptador Ethernet compartit

Hardware Address: 00:0d:60:0c:05:00

Elapsed Time: 3 days 20 hours 34 minutes 26 seconds

Transmit Statistics:

-----

Packets: 7978002

Bytes: 919151749

Interrupts: 3

Transmit Errors: 0

Packets Dropped: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 2

S/W Transmit Queue Overflow: 0

Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 1

Elapsed Time: 0 days 0 hours 0 minutes 0 seconds

Broadcast Packets: 5312086

Multicast Packets: 265589

Receive Statistics:

-----

Packets: 5701362

Bytes: 664049607

Interrupts: 5523380

Receive Errors: 0

Packets Dropped: 0

Bad Packets: 0

Broadcast Packets: 3740225

Multicast Packets: 194986

```

No Carrier Sense: 0
DMA Underrun: 0
Lost CTS Errors: 0
Max Collision Errors: 0
Late Collision Errors: 0
Deferred: 0
SQE Test: 0
Timeout Errors: 0
Single Collision Count: 0
Multiple Collision Count: 0
Current HW Transmit Queue Length: 1

CRC Errors: 0
DMA Overrun: 0
Alignment Errors: 0
No Resource Errors: 0
Receive Collision Errors: 0
Packet Too Short Errors: 0
Packet Too Long Errors: 0
Packets Discarded by Adapter: 0
Receiver Start Count: 0

```

#### General Statistics:

```

No mbuf Errors: 0
Adapter Reset Count: 0
Adapter Data Rate: 0
Driver Flags: Up Broadcast Running
Simplex 64BitSupport ChecksumOffLoad
DataRateSet

```

```

Estadístiques dels adaptadors de
l'Adaptador Ethernet compartit ent8

```

Number of adapters: 2

SEA Flags: 00000001

< THREAD >

VLAN IDs :

ent7: 1

#### Real Side Statistics:

```

Packets received: 5701344
Packets bridged: 5673198
Packets consumed: 3963314
Packets fragmented: 0
Packets transmitted: 28685
Packets dropped: 0

```

#### Virtual Side Statistics:

```

Packets received: 0
Packets bridged: 0
Packets consumed: 0
Packets fragmented: 0
Packets transmitted: 5673253
Packets dropped: 0

```

#### Other Statistics:

```

Output packets generated: 28685
Output packets dropped: 0
Device output failures: 0
Memory allocation failures: 0
ICMP error packets sent: 0
Non IP packets larger than MTU: 0
Thread queue overflow packets: 0

```

#### High Availability Statistics:

```

Control Channel PVID: 99
Control Packets in: 0
Control Packets out: 818825

```

#### Type of Packets Received:

```

Keep-Alive Packets: 0
Recovery Packets: 0
Notify Packets: 0
Limbo Packets: 0
State: LIMBO
Bridge Mode: All
Number of Times Server became Backup: 0
Number of Times Server became Primary: 0
High Availability Mode: Auto
Priority: 1

```

-----  
Adaptador real: ent2

ETHERNET STATISTICS (ent2) :

Device Type: 10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter II (1410ff01)

Hardware Address: 00:0d:60:0c:05:00

Transmit Statistics:

-----  
Packets: 28684  
Bytes: 3704108  
Interrupts: 3  
Transmit Errors: 0  
Packets Dropped: 0

Receive Statistics:

-----  
Packets: 5701362  
Bytes: 664049607  
Interrupts: 5523380  
Receive Errors: 0  
Packets Dropped: 0  
Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 2

S/W Transmit Queue Overflow: 0

Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 1

Broadcast Packets: 21

Multicast Packets: 0

No Carrier Sense: 0

DMA Underrun: 0

Lost CTS Errors: 0

Max Collision Errors: 0

Late Collision Errors: 0

Deferred: 0

SQE Test: 0

Timeout Errors: 0

Single Collision Count: 0

Multiple Collision Count: 0

Current HW Transmit Queue Length: 1

Broadcast Packets: 3740225

Multicast Packets: 194986

CRC Errors: 0

DMA Overrun: 0

Alignment Errors: 0

No Resource Errors: 0

Receive Collision Errors: 0

Packet Too Short Errors: 0

Packet Too Long Errors: 0

Packets Discarded by Adapter: 0

Receiver Start Count: 0

General Statistics:

-----  
No mbuf Errors: 0

Adapter Reset Count: 0

Adapter Data Rate: 200

Driver Flags: Up Broadcast Running

Simplex Promiscuous AlternateAddress

64BitSupport ChecksumOffload PrivateSegment LargeSend DataRateSet

Estadísticas específicas de l'adaptador PCI 10/100 Mbps Ethernet II (1410ff01):

-----  
Link Status: Up

Media Speed Selected: Auto negotiation

Media Speed Running: 100 Mbps Full Duplex

Receive Pool Buffer Size: 1024

No Receive Pool Buffer Errors: 0

Receive Buffer Too Small Errors: 0

Entries to transmit timeout routine: 0

Transmit IPsec packets: 0

Transmit IPsec packets dropped: 0

Receive IPsec packets: 0

Receive IPsec SA offload count: 0

Transmit Large Send packets: 0

Transmit Large Send packets dropped: 0

Packets with Transmit collisions:

|                 |                  |                  |
|-----------------|------------------|------------------|
| 1 collisions: 0 | 6 collisions: 0  | 11 collisions: 0 |
| 2 collisions: 0 | 7 collisions: 0  | 12 collisions: 0 |
| 3 collisions: 0 | 8 collisions: 0  | 13 collisions: 0 |
| 4 collisions: 0 | 9 collisions: 0  | 14 collisions: 0 |
| 5 collisions: 0 | 10 collisions: 0 | 15 collisions: 0 |

Adaptador virtual: ent7

ETHERNET STATISTICS (ent7) :  
Device Type: Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)  
Hardware Address: 8a:83:54:5b:4e:9a

Transmit Statistics:

Packets: 7949318  
Bytes: 915447641

Interrupts: 0

Transmit Errors: 0  
Packets Dropped: 0

Receive Statistics:

Packets: 0  
Bytes: 0

Interrupts: 0

Receive Errors: 0  
Packets Dropped: 0  
Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 0  
S/W Transmit Queue Overflow: 0  
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 5312065  
Multicast Packets: 265589  
No Carrier Sense: 0  
DMA Underrun: 0  
Lost CTS Errors: 0  
Max Collision Errors: 0  
Late Collision Errors: 0  
Deferred: 0  
SQE Test: 0  
Timeout Errors: 0  
Single Collision Count: 0  
Multiple Collision Count: 0  
Current HW Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 0  
Multicast Packets: 0  
CRC Errors: 0  
DMA Overrun: 0  
Alignment Errors: 0  
No Resource Errors: 0  
Receive Collision Errors: 0  
Packet Too Short Errors: 0  
Packet Too Long Errors: 0  
Packets Discarded by Adapter: 0  
Receiver Start Count: 0

General Statistics:

No mbuf Errors: 0  
Adapter Reset Count: 0  
Adapter Data Rate: 20000  
Driver Flags: Up Broadcast Running  
Simplex Promiscuous AllMulticast  
64BitSupport ChecksumOffload DataRateSet

Estadísticas específicas de l'adaptador Ethernet d'E/S virtual (1-lan):

RQ Lenght: 4481  
No Copy Buffers: 0  
Trunk Adapter: True  
Priority: 1 Active: True  
Filter MCast Mode: False  
Filters: 255  
Enabled: 1 Queued: 0 Overflow: 0  
LAN State: Operational

Hypervisor Send Failures: 2371664  
Receiver Failures: 2371664  
Send Errors: 0

Hypervisor Receive Failures: 0

ILLAN Attributes: 0000000000003103 [0000000000003103]

PVID: 1      VIDs: None

Switch ID: ETHERNET0

| Buffers | Reg | Alloc | Min | Max | MaxA | LowReg |     |
|---------|-----|-------|-----|-----|------|--------|-----|
| tiny    |     | 512   | 512 | 512 | 2048 | 512    | 512 |

|        |     |     |     |      |     |     |
|--------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| small  | 512 | 512 | 512 | 2048 | 512 | 512 |
| medium | 128 | 128 | 128 | 256  | 128 | 128 |
| large  | 24  | 24  | 24  | 64   | 24  | 24  |
| huge   | 24  | 24  | 24  | 64   | 24  | 24  |

-----  
Control Adapter: ent9

ETHERNET STATISTICS (ent9) :  
Device Type: Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)  
Hardware Address: 8a:83:54:5b:4e:9b

|                      |               |                     |               |
|----------------------|---------------|---------------------|---------------|
| Transmit Statistics: |               | Receive Statistics: |               |
| -----                |               | -----               |               |
| Packets: 821297      |               | Packets: 0          |               |
| Bytes: 21353722      |               | Bytes: 0            |               |
|                      | Interrupts: 0 |                     | Interrupts: 0 |
| Transmit Errors: 0   |               | Receive Errors: 0   |               |
| Packets Dropped: 0   |               | Packets Dropped: 0  |               |
|                      |               | Bad Packets: 0      |               |

Max Packets on S/W Transmit Queue: 0  
S/W Transmit Queue Overflow: 0  
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 0

|                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Broadcast Packets: 821297           | Broadcast Packets: 0            |
| Multicast Packets: 0                | Multicast Packets: 0            |
| No Carrier Sense: 0                 | CRC Errors: 0                   |
| DMA Underrun: 0                     | DMA Overrun: 0                  |
| Lost CTS Errors: 0                  | Alignment Errors: 0             |
| Max Collision Errors: 0             | No Resource Errors: 0           |
| Late Collision Errors: 0            | Receive Collision Errors: 0     |
| Deferred: 0                         | Packet Too Short Errors: 0      |
| SQE Test: 0                         | Packet Too Long Errors: 0       |
| Timeout Errors: 0                   | Packets Discarded by Adapter: 0 |
| Single Collision Count: 0           | Receiver Start Count: 0         |
| Multiple Collision Count: 0         |                                 |
| Current HW Transmit Queue Length: 0 |                                 |

General Statistics:  
-----  
No mbuf Errors: 0  
Adapter Reset Count: 0  
Adapter Data Rate: 20000  
Driver Flags: Up Broadcast Running  
Simplex 64BitSupport ChecksumOffload DataRateSet

Estadísticas específicas de l'adaptador Ethernet d'E/S virtual (1-lan):

-----  
RQ Length: 4481  
No Copy Buffers: 0  
Trunk Adapter: False  
Filter MCast Mode: False  
Filters: 255  
Enabled: 0 Queued: 0 Overflow: 0  
LAN State: Operational

Hypervisor Send Failures: 0  
Receiver Failures: 0  
Send Errors: 0

Hypervisor Receive Failures: 0

ILLAN Attributes: 0000000000003002 [0000000000003002]

PVID: 99      VIDs: None

Switch ID: ETHERNET0

| Buffers | Reg | Alloc | Min | Max  | MaxA | LowReg |
|---------|-----|-------|-----|------|------|--------|
| tiny    | 512 | 512   | 512 | 2048 | 512  | 512    |
| small   | 512 | 512   | 512 | 2048 | 512  | 512    |
| medium  | 128 | 128   | 128 | 256  | 128  | 128    |
| large   | 24  | 24    | 24  | 64   | 24   | 24     |
| huge    | 24  | 24    | 24  | 64   | 24   | 24     |

## Estadístiques de l'Adaptador Ethernet compartit

En aquest apartat trobareu informació sobre les estadístiques general de l'Adaptador Ethernet compartit com, per exemple, ID de VLAN i informació de paquets, i visualització d'exemples.

### Descripcions estadístiques

Taula 58. Descripcions de les estadístiques de l'Adaptador Ethernet compartit

| Estadística                                   | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre d'adaptadors                           | Inclou l'adaptador de veritat i tots els adaptadors virtuals restants.<br><b>Nota:</b> Si esteu utilitzant la migració després d'un error de l'Adaptador Ethernet compartit, no s'inclou l'adaptador del canal de control.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Senyaladors de l'Adaptador Ethernet compartit | Denota les característiques que l'Adaptador Ethernet compartit està executant actualment.<br><b>THREAD</b><br>L'Adaptador Ethernet compartit està treballant en mode en fil, on diversos fils posen en cua els paquets i els processen; la seva absència denota el mode d'interrupcions, on els paquets es processen en la mateixa interrupció on han estat rebuts.<br><b>LARGESEND</b><br>S'ha habilitat la funció d'enviaments grans a l'Adaptador Ethernet compartit.<br><b>JUMBO_FRAMES</b><br>S'ha habilitat la funció de trames jumbo a l'Adaptador Ethernet compartit.<br><b>GVRP</b> S'ha habilitat la funció GVRP a l'Adaptador Ethernet compartit. |
| ID de VLAN                                    | Llista d'identificadors de VLAN que tenen accés a la xarxa mitjançant l'Adaptador Ethernet compartit (aquest inclou PVID i tots les VLAN assenyalades).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Taula 58. Descripcions de les estadístiques de l'Adaptador Ethernet compartit (continuació)

| Estadística      | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptadors reals | <p><b>Paquets rebuts</b><br/>Nombre de paquets rebuts a la xarxa física.</p> <p><b>Paquets ponteats</b><br/>Nombre de paquets rebuts a la xarxa física enviats a la xarxa virtual.</p> <p><b>Paquets consumits</b><br/>Nombre de paquets rebuts a la xarxa física adreçats a la interfície configurada a l'Adaptador Ethernet compartit.</p> <p><b>Paquets fragmentats</b><br/>Nombre de paquets rebuts a la xarxa física fragmentats abans d'enviar-los a la xarxa virtual. S'han fragmentat perquè eren més grans que la unitat màxima de transmissió (MTU) de l'adaptador de sortida.</p> <p><b>Paquets transmesos</b><br/>Nombre de paquets enviats a la xarxa física. S'inclouen tant els paquets enviats des de la interfície configurada a l'Adaptador Ethernet compartit, com també cada paquet enviat de la xarxa virtual a la xarxa física (inclosos els fragments).</p> <p><b>Paquets descartats</b><br/>Nombre de paquets rebuts a la xarxa física que s'han descartat a causa d'un dels motius següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El paquet era el paquet més antic de la cua del fil i no hi havia espai per acomodar un paquet acabat de rebre.</li> <li>• El paquet tenia un ID de VLAN no vàlid i no s'ha pogut processar.</li> <li>• El paquet s'ha adreçat a la interfície de l'Adaptador Ethernet compartit, però la seva interfície no té filtres registrats.</li> </ul> <p><b>Paquets filtrats (ID de VLAN)</b><br/>Nombre de paquets que es reben de la xarxa física i que no s'envien a la xarxa virtual per causa d'un ID de VLAN desconegut.</p> <p><b>Paquets filtrats (adreça reservada)</b><br/>Nombre de paquets que es reben a la xarxa física que no s'han ponteats a cap adaptador Ethernet virtual troncal perquè l'adreça MAC de destinació és una adreça de multidestinació reservada que només és útil per a ponts.</p> |

Taula 58. Descripcions de les estadístiques de l'Adaptador Ethernet compartit (continuació)

| Estadística                             | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptadors virtuals                     | <p><b>Paquets rebuts</b><br/>Nombre de paquets rebuts a la xarxa virtual. És a dir, el nombre de paquets rebuts a tots els adaptadors virtuals.</p> <p><b>Paquets pontejats</b><br/>Nombre de paquets rebuts a la xarxa virtual enviats a la xarxa física.</p> <p><b>Paquets consumits</b><br/>Nombre de paquets rebuts a la xarxa virtual adreçats a la interfície configurada a l'Adaptador Ethernet compartit.</p> <p><b>Paquets fragmentats</b><br/>Nombre de paquets rebuts a la xarxa virtual i fragmentats abans d'enviar-los a la xarxa física. S'han fragmentat perquè eren més grans que la MTU de l'adaptador de sortida.</p> <p><b>Paquets transmesos</b><br/>Nombre de paquets enviats a la xarxa virtual. S'inclouen tant els paquets enviats des de la interfície configurada a l'Adaptador Ethernet compartit, com també cada paquet enviat des de la xarxa física a la xarxa virtual (inclosos els fragments).</p> <p><b>Paquets descartats</b><br/>Nombre de paquets rebuts a la xarxa virtual que s'han descartat a causa d'un dels motius següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El paquet era el paquet més antic de la cua del fil i no hi havia espai per acomodar un paquet acabat de rebre.</li> <li>• El paquet s'ha adreçat a la interfície de l'Adaptador Ethernet compartit, però la seva interfície no té filtres registrats.</li> </ul> <p><b>Paquets filtrats (ID de VLAN)</b><br/>En un mode d'alta disponibilitat, el nombre de paquets que es reben a la xarxa virtual i que no s'envien a la xarxa física perquè no pertanyien a la VLAN que l'adaptador Ethernet compartit ha pontejat.</p> |
| Nombre de paquets de sortida generats   | Nombre de paquets amb una etiqueta de VLAN vàlida o sense etiqueta de VLAN que han estat enviats des de la interfície configurada a l'Adaptador Ethernet compartit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nombre de paquets de sortida descartats | Nombre de paquets enviats des de la interfície configurada a l'Adaptador Ethernet compartit que han estat descartats a causa d'una etiqueta de VLAN no vàlida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Anomalies de sortida del dispositiu     | Nombre de paquets que no s'han pogut enviar a causa d'errors del dispositiu subjacents. S'inclouen els errors enviats a la xarxa física i la xarxa virtual, inclosos fragments i paquets d'error de l'Internet Control Message Protocol (ICMP) generats per l'Adaptador Ethernet compartit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Taula 58. Descripcions de les estadístiques de l'Adaptador Ethernet compartit (continuació)

| Estadística                                  | Descripció                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anomalies d'assignació de la memòria         | Nombre de paquets que no s'han pogut enviar ja que no hi havia prou memòria de xarxa per completar l'operació.                                                     |
| Paquets d'error ICMP enviats                 | Nombre de paquets d'error ICMP enviats correctament quan no s'ha pogut fragmentar un paquet gran, ja que el bit de <i>no fragmentar</i> estava definit.            |
| Paquets que no són d'IP més grans que la MTU | Nombre de paquets que no s'han pogut enviar ja que eren més grans que l'MTU de l'adaptador de sortida i que no s'han pogut fragmentar perquè no eren paquets d'IP. |
| Paquets de desbordament de la cua del fil    | Nombre de paquets que s'han descartat de les cues dels fils ja que no hi havia prou espai per acomodar un paquet acabat de rebre.                                  |

En mode amb fils, hi ha una secció amb les estadístiques per a cada cua de cada fil que gestioni paquets. Hi ha una cua per fil si s'ha inhabilitat QoS i 7 cues per fil si s'ha habilitat QoS. Si es canvia el mode de QoS, es visualitzaran fins a 8 cues. Podeu utilitzar aquestes estadístiques per comprovar si els paquets es distribueixen de forma uniforme entre les cues, si les cues tenen la mida adequada i si hi ha prou fils.

Taula 59. Descripcions de les estadístiques per cues de l'adaptador Ethernet compartit

| Estadística                               | Descripció                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paquets completament descartats de la cua | Nombre de paquets que s'han descartat d'aquesta cua de fils ja que no hi havia prou espai per acomodar un paquet acabat de rebre.                                                                                             |
| Paquets de cua posats en cua              | Nombre de paquets que ja estan en cua en aquesta cua de fils.                                                                                                                                                                 |
| Paquets de mitjana de cua posats en cua   | Nombre de mitjana dels paquets que hi ha en aquesta cua de fils després de posar en cua un paquet acabat de rebre. Un valor d'N indica que de mitjana, ja hi ha N-1 paquets a la cua quan s'hi ha posat un paquet nou en cua. |
| Recompte de paquets de cua                | Nombre total de paquets que han passat a través d'aquesta cua de fils.                                                                                                                                                        |
| Màxim de paquets de cua posats en cua     | Nombre màxim de paquets que ha gestionat aquesta cua de fils.                                                                                                                                                                 |

## Estadístiques d'exemple

-----  
 Estadístiques d'adaptadors a l'adaptador Ethernet compartit ent5  
 -----

```

Number of adapters: 3
SEA Flags: 00000001
 < THREAD >
VLAN Ids :
 ent3: 15
 ent2: 14 100 101
Real Side Statistics:
 Packets received: 10763329
 Packets bridged: 10718078
 Packets consumed: 10708048
 Packets fragmented: 0
 Packets transmitted: 181044
 Packets dropped: 0

```

```
Packets filtered(VlanId): 0
Packets filtered(Reserved address): 45243
Virtual Side Statistics:
Packets received: 363027
Packets bridged: 181044
Packets consumed: 0
Packets fragmented: 0
Packets transmitted: 10900061
Packets dropped: 0
Packets filtered(VlanId): 0
Other Statistics:
Output packets generated: 181983
Output packets dropped: 0
Device output failures: 0
Memory allocation failures: 0
ICMP error packets sent: 0
Non IP packets larger than MTU: 0
Thread queue overflow packets: 0
```

#### SEA THREADS INFORMATION

```
Thread #0
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 1811500
Queue max packets queued: 8
```

```
Thread #1
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 1105002
Queue max packets queued: 15
```

```
Thread #2
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 2213623
Queue max packets queued: 12
```

```
Thread #3
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 502088
Queue max packets queued: 12
```

```
Thread #4
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 654478
Queue max packets queued: 12
```

```
Thread #5
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
```

```
Queue packets count: 2735294
Queue max packets queued: 12

Thread #6
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 2104371
Queue max packets queued: 12
```

## Tipus d'usuaris per al Servidor d'E/S virtual

Aquí trobareu informació sobre els tipus d'usuari i els respectius permisos del Servidor d'E/S virtual.

El Servidor d'E/S virtual té els següents tipus d'usuaris: administrador principal, administrador del sistema, usuari representant de servei i usuari enginyer de desenvolupament. Després de la instal·lació, l'únic tipus d'usuari que està actiu és l'administrador principal.

### Administrador principal

L'ID d'usuari administrador principal (**padmin**) és l'únic ID d'usuari que està habilitat després de la instal·lació del Servidor d'E/S virtual i que pot executar totes les ordres del Servidor d'E/S virtual. Només hi pot haver un administrador principal al Servidor d'E/S virtual.

### Administrador del sistema

L'ID d'usuari administrador del sistema té accés a totes les ordres, tret de les següents:

- **lsfailedlogin**
- **lsgcl**
- **mirrorios**
- **mkuser**
- **oem\_setup\_env**
- **rmuser**
- **shutdown**
- **unmirrorios**

L'administrador principal pot crear un número il·limitat d'ID d'administrador del sistema.

### Representant de servei

Creeu l'usuari representant de servei (SR) per tal que un representant de servei d'IBM pugui iniciar sessió al sistema i realitzar rutines de diagnòstic. Després d'iniciar sessió, l'usuari SR accedeix directament als menús de diagnòstic.

### Enginyer de desenvolupament

Creeu un ID d'usuari enginyer de desenvolupament (DE) per tal que un enginyer de desenvolupament d'IBM pugui iniciar sessió al sistema i depurar problemes.

### Visualització

Es tracta d'un rol de només de lectura i pot dur a terme només funcions de tipus de llista (ls). Els usuaris amb aquest rol no tenen permís per canviar la configuració del sistema o no tenen un permís per escrit als seus directoris principals.

---

## Avisos

Aquesta informació ha estat desenvolupada per als productes i serveis que s'ofereixen als EUA.

És possible que el fabricant no ofereixi els productes, serveis o funcions que es mencionen dins aquest document en altres països. Consulteu el representant del fabricant si voleu obtenir més informació sobre els productes i els serveis disponibles actualment a la vostra zona. Qualsevol referència al producte, programa o servei del fabricant no té la intenció de declarar o implicar que només es pot utilitzar aquell producte, programa o servei. En el seu lloc es podria utilitzar qualsevol producte, programa o servei equivalent que no infringeixi cap llei de propietat intel·lectual del fabricant. Tanmateix, és responsabilitat de l'usuari avaluar i verificar el funcionament de qualsevol producte, programa o servei.

El fabricant podria tenir patents o sol·licituds pendents de patent que tractin el tema que es descriu en aquest document. El fet de disposar d'aquest document no us dona cap llicència sobre aquestes patents. Podeu enviar per escrit al fabricant les consultes referents a les llicències.

Per a consultes de llicència referents a informació de joc de caràcters de doble byte (DBCS), poseu-vos en contacte amb el departament de propietat intel·lectual del vostre país o envieu per escrit les consultes al fabricant.

**El paràgraf següent no s'aplica al Regne Unit ni a cap altre país on aquestes disposicions entrin en conflicte amb la legislació local:** AQUESTA PUBLICACIÓ ES PROPORCIONA "TAL QUAL" SENSE CAP GARANTIA, NI EXPLÍCITA NI IMPLÍCITA, INCLOENT-HI, ENTRE D'ALTRES, LES GARANTIES RELATIVES A LA NO INFRACCIÓ, A LA COMERCIALIZACIÓ I A L'ADEQUACIÓ PER A UNA FINALITAT DETERMINADA. Alguns països no permeten la renúncia de les garanties implícites o explícites en determinades transaccions, per tant, pot ser que el paràgraf anterior no s'apliqui en el vostre cas.

Pot ser que la publicació inclogui incorreccions tècniques o errors tipogràfics. Es realitzaran modificacions periòdiques pel que fa a la informació de la publicació; aquestes modificacions s'incorporaran a les noves edicions de la publicació. El fabricant pot efectuar millores i/o canvis en els productes i/o programes descrits en aquesta publicació en qualsevol moment sense cap avís previ.

Les referències que apareixen en aquesta documentació a llocs web que no són propietat del fabricant es proporcionen a tall informatiu i de cap manera no es pretén aprovar aquests llocs web. Els materials d'aquests llocs web no formen part dels materials d'aquest producte; no ens fem responsables de l'ús que es faci d'aquests llocs web.

El fabricant pot utilitzar o distribuir la informació que proporcioneu de la manera que consideri oportuna sense que, per això, incorri en cap obligació envers el client.

Les persones que tinguin llicència d'aquest programa i vulguin obtenir-ne informació a efectes de permetre: (i) l'intercanvi d'informació entre programes creats de forma independent i d'altres programes (inclòs aquest) i (ii) l'ús mutu de la informació que s'hagi intercanviat, han de posar-se en contacte amb el fabricant.

Aquesta informació pot estar disponible, segons les condicions corresponents, incloent-hi, en alguns casos, el pagament d'una tarifa.

IBM proporciona el programa sota llicència descrit en aquest document i tot el material sota llicència disponible per al programa d'acord amb els termes de l'Acord de client d'IBM, l'acord de llicència de programa internacional d'IBM, l'acord de llicència per a codi màquina d'IBM, o qualsevol acord equivalent entre les parts.

Les dades de rendiment que s'ofereixen en aquest document s'han obtingut en un entorn controlat. Per tant, els resultats obtinguts en altres sistemes operatius poden variar significativament. Algunes de les mesures s'han pres en sistemes de desenvolupament i no es pot garantir que aquestes mesures siguin iguals en sistemes disponibles per a tothom. A més, és possible que algunes mesures siguin extrapolacions. Els resultats reals poden variar. Els usuaris d'aquest document han de verificar les dades aplicables al seu entorn concret.

La informació relacionada amb productes que no produeix aquest fabricant s'ha obtingut dels proveïdors dels productes, dels seus anuncis publicats o d'altres fonts disponibles públicament. Aquest fabricant no ha provat aquests productes i no pot confirmar la precisió del rendiment, la compatibilitat ni cap altra reclamació relacionada amb els productes que no produeix aquest fabricant. Les preguntes relacionades amb les capacitats dels productes que no produeix aquest fabricant s'hauran de dirigir als proveïdors dels productes.

Totes les declaracions relacionades amb les intencions futures del fabricant estan subjectes a canvis o a ser eliminades sense previ avís, i només representen objectius.

Els preus que es mostren són els preus suggerits pel fabricant per a minoristes; són actuals i poden canviar sense cap avís. Els preus dels distribuïdors poden variar.

Aquesta informació té únicament una finalitat de planificació. La informació d'aquest document pot canviar abans que els productes descrits estiguin disponibles.

Aquesta informació conté exemples de dades i informes utilitzats en operacions habituals d'empresa. Perquè siguin el més versemblants possible, els exemples inclouen noms d'individus, companyies, marques i productes. Tots aquests noms són ficticis i qualsevol semblança a noms i adreces d'una empresa real és una simple coincidència.

#### LLICÈNCIA DE COPYRIGHT:

Aquesta informació conté programes d'aplicació d'exemple en llenguatge font, que il·lustren tècniques de programació en diverses plataformes operatives. Podeu copiar, modificar i distribuir gratuïtament aquests programes d'exemple de qualsevol manera amb l'objectiu de desenvolupar, utilitzar, comercialitzar o distribuir programes d'aplicació segons la interfície de programació d'aplicació per a la plataforma operativa per a la qual s'han escrit aquests programes d'exemple. Aquests exemples no s'han provat amb minuciositat sota totes les condicions. Així doncs, el fabricant no pot garantir ni implicar fiabilitat, capacitat de servei ni funcionament d'aquests programes. Els programes de mostra es proporcionen "TAL QUAL", sense cap tipus de garantia. El fabricant no es fa responsable de cap dany que pugui aparèixer com a conseqüència de l'ús dels programes de mostra.

Cada còpia o qualsevol part d'aquests programes d'exemple o de qualsevol treball derivat, ha d'incloure un avís de copyright com el següent:

© (Nom de l'empresa) (Any). Parts d'aquest codi es deriven de programes d'exemple d'IBM Corp. © Copyright IBM Corp. \_especifiqueu l'any o els anys\_.

Si visualitzeu aquesta informació en còpia de programari, és possible que les fotografies i il·lustracions a color no hi apareguin.

---

## Informació de la interfície de programació

Aquests documents de publicació de Servidor d'E/S virtual estan pensats per a les interfícies de programació que permeten que el client enregistri programes per obtenir els serveis de l'IBM Virtual Server de la versió 2.2.3.2.

---

## Marques registrades

IBM, el logotip d'IBM i [ibm.com](http://ibm.com) són marques registrades d'International Business Machines Corp a nombroses jurisdiccions del món. Altres noms de productes i serveis poden ser marques registrades d'IBM o d'altres empreses. La llista actual de les marques registrades d'IBM està disponible al lloc web a Copyright and trademark information a [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Linux és una marca registrada de Linus Torvalds als Estats Units i/o a altres països.

Microsoft i Windows són marques registrades de Microsoft Corporation als Estats Units i/o a altres països.

Red Hat, el logotip de Red Hat "Shadow Man", i totes les marques registrades i logotips basats en Red Hat són marques registrades de Red Hat, Inc., als Estats Units i a altres països.

UNIX és una marca registrada de The Open Group als Estats Units i a altres països.

---

## Termes i condicions

Els permisos per a la utilització d'aquestes publicacions s'atorguen subjectes als termes i condicions següents.

**Aplicabilitat:** Aquests termes i condicions s'afegeixen als termes que s'utilitzen al lloc web d'IBM.

**Ús personal:** podeu reproduir aquestes publicacions per a un ús personal i no comercial, sempre i quan es mantinguin tots els avisos de propietat. No podeu distribuir, visualitzar ni efectuar tasques derivades d'aquestes publicacions, ni de cap de les seves parts, sense el consentiment exprés d'IBM.

**Ús comercial:** només podeu reproduir, distribuir i visualitzar aquestes publicacions a la vostra empresa, sempre i quan es mantinguin tots els avisos de propietat. No podeu efectuar tasques derivades d'aquestes publicacions, ni reproduir, distribuir o visualitzar aquestes publicacions, ni cap de les seves parts, fora de la vostra empresa sense el consentiment exprés del d'IBM.

**Drets:** Excepte com s'atorga expressament en aquest permís, no s'atorga cap altre permís, llicència o dret, ja sigui explícit o implícit, respecte a les publicacions o qualsevol informació, dada, programari o cap altra propietat intel·lectual continguda en elles.

IBM es reserva el dret de retirar els permisos atorgats aquí sempre i quan, a la seva discreció, l'ús de les publicacions sigui perjudicial per al seu interès o, com determina IBM, les instruccions anteriors ja no se segueixin correctament.

No podeu baixar, exportar ni tornar a exportar aquesta informació, excepte en total conformitat amb totes les lleis i regulacions aplicables, incloses totes les lleis i regulacions d'exportació dels EUA.

IBM NO GARANTEIX EL CONTINGUT DE TOTES AQUESTES PUBLICACIONS. LES PUBLICACIONS ES PROPORCIONEN "TAL QUAL", SENSE CAP MENA DE GARANTIA, JA SIGUI EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLOENT-HI, PERÒ SENSE LIMITAR-SE A ELLES, LES GARANTIES IMPLÍCITES DE COMERCIALIZACIÓ, NO VULNERACIÓ I ADEQUACIÓ A UN PROPÒSIT DETERMINAT.







Imprès a Espanya