Power Systems

Servidor de E/S Virtual

Power Systems

Servidor de E/S Virtual

Nota

Antes de utilizar estas informações e o produto que suportam, leia as informações contidas em "Avisos" na página 263.

Esta edição aplica-se ao IBM Virtual I/O Server Versão 2.2.3.2 e a todas as edições e modificações subsequentes até indicação em contrário em novas edições.

© Copyright IBM Corporation 2012, 2014.

Índice

Servidor de E/S Virtual 1
Novidades no Servidor de E/S Virtual. 1
Descrição geral do Servidor de E/S Virtual 3
Suporte de sistema operativo para partições lógicas clientes de VIOS 4
Componentes do Servidor de E/S Virtual. 4
Canal de fibra virtual 7
Canal de fibra virtual para sistemas geridos por HMC 9
Canal de fibra virtual em sistemas geridos por IVM 11
SCSI virtual 13
Descrição geral do subsistema de armazenamento do Servidor de E/S Virtual 15
Memória física 16
Volumes físicos 16
Volumes lógicos 16
Repositório de dispositivos virtuais 19
Conjunto de Unidades. 20
Áreas de memória 21
Dispositivos ópticos 22
Banda 23
Memória virtual 23
Disco 23
Óptica 25
Banda 26
memória de massa USB 26
Compatibilidade de dispositivos num ambiente de Servidor de E/S Virtual 26
Dispositivos de mapeamento 28
Funcionamento em rede virtual. 28
Adaptador Ethernet de sistema central 29
Protocolo Internet versão 6 31
Dispositivos de agregação de ligações ou Etherchannel 31
Adaptadores de Ethernet Virtual 31
Redes locais virtuais 32
Adaptador Ethernet Partilhados 32
Virtualização de E/S de raiz única. 35
Memória partilhada 37
Partição VIOS de paginação 39
Gerir o Servidor de E/S Virtual. 44
Interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual 45
Software do IBM Tivoli e o Servidor de E/S Virtual 47
IBM Systems Director software 49
Cenários: Configurar o Servidor de E/S Virtual 50
Cenário: Configurar um Servidor de E/S Virtual sem efectuar o controlo de VLAN 50
Cenário: Configurar um Servidor de E/S Virtual através do controlo de VLAN. 52
Cenário: Configurar a mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado 54
Cenário: Configurar a mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado com partilha de carga 57
Cenário: Configurar redireccionamento em caso de falha Adaptador Ethernet Partilhado sem utilizar um adaptador de canal de controlo dedicado 58
Planeamento do Servidor de E/S Virtual 59
Efectuar o planeamento de Servidor de E/S Virtual e das partições lógicas clientes utilizando planos de sistema 60
Especificações necessárias para criar o Servidor de E/S Virtual 61
Limitações e restrições da configuração do Servidor de E/S Virtual. 61
Planeamento da capacidade 63
Efectuar o planeamento de SCSI virtual 63
Tempo virtual de SCSI virtual 63
Largura de banda de SCSI virtual 64
Considerações sobre dimensionamento de SCSI virtual 64
Efectuar o planeamento de Adaptador Ethernet Partilhado 67

© Copyright IBM Corp. 2012, 2014

Requisitos de rede . . . 67
Selecção de adaptadores . . . 68
Atribuição de processador . . . 70
Atribuição de memória . . . 73
Requisitos de configuração para memória partilhada . . . 73
Considerações sobre redundância . . . 75
Partições lógicas clientes . . . 75
E/S de caminhos múltiplos . . . 76
Replicação de partições lógicas clientes . . . 76
PowerHA SystemMirror no Servidor de E/S Virtual . . . 77
Dispositivos de agregação de ligações ou Etherchannel . . . 77
Mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado . . . 78
Adaptadores Ethernet partilhados para partilha de carregamento . . . 79
Partição lógica do Servidor de E/S Virtual . . . 80
Caminhos múltiplos . . . 80
RAID . . . 80
Dispositivos de agregação de ligações ou Etherchannel . . . 80
Configuração de redundância utilizando adaptadores de canal de fibra virtuais . . . 80
Considerações de segurança . . . 83
Instalar o Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes . . . 84
Instalar o Servidor de E/S Virtual manualmente utilizando a HMC Versão 7, Edição 7.1, e posterior . . . 85
Introduzir o código de activação para PowerVM para IBM PowerLinux utilizando a HMC Versão 7 . . . 85
Criar a partição lógica do Servidor de E/S Virtual num sistema gerido da HMC . . . 85
Criar a partição lógica e o perfil de partição do Servidor de E/S Virtual manualmente utilizando a HMC 86
Criar a partição lógica do Servidor de E/S Virtual e as partições lógicas clientes utilizando a HMC para implementar um plano do sistema . . . 87
Instalar o Servidor de E/S Virtual através da interface gráfica do utilizador da HMC . . . 88
Instalar o Servidor de E/S Virtual através da HMC Versão 7 Edição 7.7, ou posterior . . . 88
Instalar o Servidor de E/S Virtual através da HMC Versão 7 Edição 7.1, ou posterior . . . 89
Instalar o Servidor de E/S Virtual a partir da linha de comandos da HMC . . . 90
Terminar a instalação do Servidor de E/S Virtual . . . 91
Ver e aceitar a licença do Servidor de E/S Virtual . . . 92
Reinstalar o Servidor de E/S Virtual de uma partição VIOS de paginação . . . 93
Migrar o Servidor de E/S Virtual . . . 95
Migrar o Servidor de E/S Virtual da HMC . . . 95
Migrar o Servidor de E/S Virtual de uma imagem descarregada . . . 97
Migrar o Servidor de E/S Virtual do DVD . . . 98
Configurar o Servidor de E/S Virtual . . . 100
Configurar SCSI virtual no Servidor de E/S Virtual . . . 101
Criar o dispositivo de destino virtual no Servidor de E/S Virtual . . . 101
Criar um dispositivo destino virtual num Servidor de E/S Virtual que se correlacione a um volume físico ou lógico, a uma unidade de bandas ou dispositivo óptico físico . . . 101
Criar um dispositivo de destino virtual num Servidor de E/S Virtual que se correlacione a um ficheiro ou volume lógico . . . 103
Criar um dispositivo de destino virtual num Servidor de E/S Virtual que se correlacione com um dispositivo óptico virtual suportado por ficheiro . . . 105
Definir os atributos da política de reserva de um dispositivo . . . 106
Criar áreas de memória de volumes lógicos num Servidor de E/S Virtual . . . 108
Criar áreas de memória de ficheiros num Servidor de E/S Virtual . . . 109
Criar um repositório de suportes virtuais num Servidor de E/S Virtual . . . 109
Criar grupos de volumes e volumes lógicos num Servidor de E/S Virtual . . . 110
Configurar o Servidor de E/S Virtual para suportar funções de reserva SCSI-2 . . . 110
Configurar o Servidor de E/S Virtual para suportar a exportação do disco secundário PPRC para partições cliente . . . 111
Identificar discos exportáveis . . . 111
Introdução a conjuntos de memória partilhada utilizando a linha de comandos VIOS . . . 113
Configurar o sistema para criar conjuntos de memória partilhada . . . 113
Grupo de falha . . . 116
Replicação de conjuntos de memória partilhada . . . 116
Gerir um conjunto de unidades utilizando a linha de comandos do VIOS . . . 116
Criar um conjunto de unidades com uma partição lógica do VIOS único . . . 116

Substituir um disco de repositório . . . 118
Adicionar uma partição lógica do VIOS a um conjunto de unidades . . . 118
Remover uma partição lógica do VIOS de um conjunto de unidades . . . 119
Eliminar um conjunto de unidades . . . 120
Migrar um conjunto de unidades de IPv4 para IPv6 . . . 120
Gerir conjuntos de memória utilizando a linha de comandos do VIOS . . . 121
Adicionar espaço de memória ao conjunto de memória . . . 121
Alterar o limiar de memória . . . 124
Remover volumes físicos do conjunto de memória partilhado . . . 125
Replicar um conjunto de memória partilhado. . . . 125
Gerir unidades lógicas utilizando a linha de comandos do VIOS . . . 126
Abastecer partições cliente com memória de unidades lógicas . . . 126
Anular correlação de uma unidade lógica . . . 129
Remover unidades lógicas . . . 130
Migrar uma configuração de conjunto de unidades. . . . 131
Anular actualizações num conjunto de unidades . . . 132
Introdução aos conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração do VIOS . . . 133
Gerir um conjunto de unidades utilizando o menu de configuração do VIOS . . . 134
Criar um conjunto de unidades . . . 134
Listar todos os conjuntos de unidades . . . 134
Eliminar um conjunto de unidades . . . 134
Adicionar nós do VIOS a um conjunto de unidades . . . 135
Eliminar nós do VIOS a partir de um conjunto de unidades. . . . 135
Listar nós VIOS num conjunto de unidades . . . 136
Gerir conjuntos de memória utilizando o menu de configuração do VIOS . . . 136
Criar lista dos conjuntos de memória no conjunto de unidades. . . . 136
Criar lista dos volumes físicos no conjunto de memória . . . 137
Adicionar espaço de memória ao conjunto de memória . . . 137
Definir e modificar o alerta do limiar do conjunto de memória. . . . 138
Gerir unidades lógicas utilizando o menu de configuração do VIOS . . . 139
Criar e correlacionar unidades lógicas . . . 139
Criar unidades lógicas . . . 140
Correlacionar unidades lógicas . . . 140
Anular correlação das unidades lógicas. . . . 141
Eliminar uma unidade lógica . . . 142
Criar lista de unidades lógicas. . . . 143
Criar lista de correlações de unidades lógicas. . . . 143
Criar uma snapshot de unidade lógica . . . 143
Listar snapshots da unidade lógica . . . 144
Anular até à snapshot da unidade lógica . . . 145
Eliminar a snapshot de uma unidade lógica . . . 145
Introdução a Trusted Firewall . . . 146
Configurar a Ethernet virtual no Servidor de E/S Virtual. . . . 147
Criar um adaptador Ethernet virtual com a interface gráfica HMC da Versão 7 . . . 147
Configurar um Adaptador Ethernet Partilhado com a interface de linha de comando Servidor de E/S Virtual. . . . 149
Configurar um dispositivo de Agregação de Ligações ou EtherChannel . . . 151
Atribuir o adaptador de canal de fibra virtual a um adaptador de canal de fibra físico . . . 152
Configurar os agentes e clientes do IBM Tivoli no Servidor de E/S Virtual . . . 153
Configurar o agente de IBM Tivoli Monitoring . . . 153
Configurar o agente de IBM Tivoli Usage and Accounting Manager . . . 155
Configurar o cliente de IBM Tivoli Storage Manager . . . 156
Configurar os agentes de IBM TotalStorage Productivity Center . . . 157
Configurar o agente IBM Director . . . 159
Configurar o Servidor de E/S Virtual como um cliente de LDAP . . . 160
Configurar a Servidor de E/S Virtual para a função VSN. . . . 160
Gerir o Servidor de E/S Virtual . . . 161
Gerir a memória . . . 161
Importar e exportar grupos de volumes e conjuntos de memória de volumes lógicos . . . 161
Importar grupos de volumes e conjuntos de memória de volume lógico. . . . 162
Exportar grupos de volumes e conjuntos de memória de volume lógico. . . . 162

Converter o formato de discos virtuais para discos físicos 163
Aumentar a capacidade do dispositivo SCSI virtual 165
Alterar o comprimento de fila de SCSI virtual 166
Efectuar cópia de segurança e restaurar ficheiros e sistemas de ficheiros 167
Gerir armazenamentos utilizando o IBM TotalStorage Productivity Center 168
Gerir redes 168
Remover a configuração de rede da partição lógica Servidor de E/S Virtual 169
Adicionar ou remover dinamicamente VLANs em Servidor de E/S Virtual 169
Activar e desactivar o adaptador Ethernet virtual 170
Activar e desactivar o protocolo GVRP 170
Gerir o SNMP no Servidor de E/S Virtual 171
Configurar IPv6 no Servidor de E/S Virtual 172
Subscrever actualizações de produtos do Servidor de E/S Virtual 172
Actualizar o Servidor de E/S Virtual 172
Efectuar cópias de segurança do Servidor de E/S Virtual 173
Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para banda 174
Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um ou mais DVDs 175
Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos criando um ficheiro nim_resources.tar 175
Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos criando uma imagem mksysb 176
Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador 177
Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando **backupios** 178
Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr** 180
Programar cópias de segurança do Servidor de E/S Virtual e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. 181
Programar cópias de segurança do Servidor de E/S Virtual e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador criando um script e uma entrada de ficheiro **crontab** 181
Marcar cópias de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr** 182
Efectuar a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual utilizando IBM Tivoli Storage Manager 183
Efectuar a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual utilizando a cópia de segurança automatizada IBM Tivoli Storage Manager 183
Efectuar a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual utilizando a cópia de segurança progressiva IBM Tivoli Storage Manager 184
Restaurar o Servidor de E/S Virtual 184
Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir da banda. 186
Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de um ou mais DVDs 186
Restaurar o Servidor de E/S Virtual da HMC utilizando um ficheiro nim_resources.tar. 187
Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de um servidor NIM utilizando um ficheiro mksysb 187
Restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador 189
Restaurar manualmente dispositivos virtuais definidos pelo utilizador 189
Restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr** 190
Repor o Servidor de E/S Virtual utilizando IBM Tivoli Storage Manager 191
Instalar ou substituir um adaptador PCI com a alimentação do sistema ligada no Servidor de E/S Virtual . . 192
Manual de Iniciação 192
Instalar um adaptador PCI 193
Substituir um adaptador de PCI 193
Desconfigurar adaptadores de armazenamento 194
Preparar as partições lógicas clientes 195
Encerrar partições lógicas 195
Ver informações e estatísticas sobre o Servidor de E/S Virtual, o servidor e recursos virtuais 196
Servidor de E/S Virtual Performance Advisor 197
Relatórios de Servidor de E/S Virtual Performance Advisor 198
Supervisionar o Servidor de E/S Virtual 202
Segurança no Servidor de E/S Virtual 203
Estabelecer ligação ao Servidor de E/S Virtual utilizando OpenSSH 204
Configurar o fortalecimento da segurança do sistema do Servidor de E/S Virtual 206
Definir um nível de segurança. 207
Alterar as definições de um nível de segurança 207
Visualizar a definição de segurança actual. 207

Remover as definições de nível de segurança 207
Configurar as definições de firewall do Servidor de E/S Virtual 207
Configurar um cliente de Kerberos no Servidor de E/S Virtual 208
Utilizar o controlo de acesso baseado em funções com Servidor de E/S Virtual 209
Gerir utilizadores no Servidor de E/S Virtual. 218
Resolver problemas do Servidor de E/S Virtual 219
Resolução de problemas da partição lógica do Servidor de E/S Virtual 219
Detecção e correcção de problemas de SCSI virtual 219
Corrigir uma falha na configuração de um adaptador Ethernet partilhado 220
Depurar problemas de conectividade da Ethernet 221
Activar interfaces não interactivas no Servidor de E/S Virtual 1.3 ou posterior 222
Recuperar quando não é possível localizar discos 222
Recolha de dados de desempenho para análise pelo IBM Electronic Service Agent 224
Documentação para consulta sobre o Servidor de E/S Virtual 225
Descrições de comandos do Servidor de E/S Virtual e Gestor de Virtualização Integrada 225
Atributos de configuração para agentes e clientes do IBM Tivoli 225
Estatísticas do protocolo GARP VLAN Registration Protocol. 228
Atributos de rede 235
Estatísticas da mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado 248
Estatísticas do Adaptador Ethernet Partilhado 255
Tipos de utilizador para o Servidor de E/S Virtual 260

Avisos 263
Informações sobre interfaces de programação. 264
Marcas comerciais 265
Termos e condições 265

Servidor de E/S Virtual

Pode gerir o Servidor de E/S Virtual (VIOS) e partições lógicas cliente utilizando o Consola de Gestão de Hardware (HMC) e a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual.

O componente IBM® PowerVM para IBM PowerLinux inclui o suporte de instalação para o software VIOS. O VIOS facilita a partilha de recursos de E/S físicos entre as partições lógicas clientes no servidor.

Quando instala o VIOS numa partição lógica num sistema gerido pela HMC, pode utilizar a interface da linha de comandos da HMC e do Servidor de E/S Virtual para gerir o Servidor de E/S Virtual e as partições lógicas cliente. Como alternativa à HMC, também é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para gerir o VIOS e as partições lógicas cliente.

Quando instala o VIOS num sistema gerido e não existe uma HMC ligada ao sistema gerido durante a instalação do VIOS, a partição lógica do VIOS torna-se na partição de gestão. A partição de gestão fornece a interface de gestão do sistema baseada na Web de Gestor de Virtualização Integrada e uma interface da linha de comandos que pode utilizar para gerir o sistema.

Para obter as informações mais recentes acerca de dispositivos suportados no VIOS e para descarregar correcções e actualizações de VIOS, consulte o sítio da Web Fix Central.

Informações relacionadas:

- Guia de consulta rápida de PowerVM
- Gestor de Virtualização Integrado
- Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S Virtual
- Gerir o Servidor de E/S Virtual utilizando a SDMC
- Notas de edição VIOS

Novidades no Servidor de E/S Virtual

Leia acerca de informações novas ou significativamente alteradas no Servidor de E/S Virtual (VIOS) desde a última actualização deste conjunto de tópicos.

Abril de 2014

O seguinte tópico é actualizado com informações sobre a virtualização de E/S de raiz única (SR-IOV):

- "Virtualização de E/S de raiz única" na página 35

Outubro 2013

- O seguinte tópico foi actualizado com informação sobre o adaptador cliente virtual SCSI (VSCSI) VIOS função de tempo limite comando ler ou escrever:
  - "Disco" na página 23
- Os seguintes tópicos foram adicionados com informação sobre VIOS a função replicar conjunto VSCSI:
  - "Remover volumes físicos do conjunto de memória partilhado" na página 125
  - "Configurar o sistema para criar conjuntos de memória partilhada" na página 113
  - "Replicar um conjunto de memória partilhado" na página 125
- O seguinte tópico foi actualizado com informação sobre o suporte de virtualização do Universal Serial Bus (USB) unidade de disco rígido removível (HDD):

© Copyright IBM Corp. 2012, 2014

  - “SCSI virtual” na página 13
  - “Memória virtual” na página 23
- O seguinte tópico foi acrescentado com informação sobre o suporte de virtualização do HDD removível USB:
  - “memória de massa USB” na página 26
- O seguinte tópico foi acrescentado com informação sobre a configuração do redireccionamento do adaptador Ethernet partilhado sem utilizar um adaptador de canal de controlo dedicado:
  - “Cenário: Configurar redireccionamento em caso de falha Adaptador Ethernet Partilhado sem utilizar um adaptador de canal de controlo dedicado” na página 58
- Os seguintes tópicos foram actualizados com informação sobre as melhorias de qualidade do adaptador Ethernet partilhado:
  - “Cenário: Configurar um Servidor de E/S Virtual sem efectuar o controlo de VLAN” na página 50
  - “Cenário: Configurar a mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado com partilha de carga” na página 57
  - “Adaptadores Ethernet partilhados para partilha de carregamento” na página 79
  - “Configurar um Adaptador Ethernet Partilhado com a interface de linha de comando Servidor de E/S Virtual” na página 149
  - “Configurar a Servidor de E/S Virtual para a função VSN” na página 160
  - “Corrigir uma falha na configuração de um adaptador Ethernet partilhado” na página 220
  - “Estatísticas do Adaptador Ethernet Partilhado” na página 255
- O seguinte tópico foi actualizado com informação sobre o atributo *Canal de Controlo (Control Channel)*:
  - “Atributos de rede” na página 235
- O seguinte tópico foi acrescentado com informação sobre activar e desactivar o adaptador Ethernet virtual:
  - “Activar e desactivar o adaptador Ethernet virtual” na página 170

Agosto de 2013

Março de 2013

- Foram adicionadas informações sobre os servidores IBM PowerLinux 7R1 (8246-L1D o 8246-L1T) e IBM PowerLinux 7R2 (8246-L2D e 8246-L2T).
  - “Suporte de sistema operativo para partições lógicas clientes de VIOS” na página 4
  - “Limitações e restrições da configuração do Servidor de E/S Virtual” na página 61
- As seguintes informações são novas para a instalação do Servidor de E/S Virtual (VIOS):
  - “Instalar o Servidor de E/S Virtual através da interface gráfica do utilizador da HMC” na página 88
  - “Instalar o Servidor de E/S Virtual através da HMC Versão 7 Edição 7.7, ou posterior” na página 88
- As seguintes informações foram actualizadas para a instalação do VIOS:
  - “Instalar o Servidor de E/S Virtual através da HMC Versão 7 Edição 7.1, ou posterior” na página 89
- As seguintes informações são novas para as partições lógicas capazes de utilizar a funcionalidade de rede do servidor virtual (VSN, Virtual Server Network):
  - “Configurar a Servidor de E/S Virtual para a função VSN” na página 160
- As seguintes informações foram actualizadas para as partições lógicas que são capazes de utilizar a funcionalidade VSN:
  - “Atributos de rede” na página 235

Outubro de 2012

As seguintes informações foram actualizadas para o valor do processador virtual:
- "Especificações necessárias para criar o Servidor de E/S Virtual" na página 61

As seguintes informações são novas ou actualizadas para conjuntos de unidades:
- "SCSI virtual" na página 13
- "Conjunto de Unidades" na página 20
- "Áreas de memória" na página 21
- "Introdução a conjuntos de memória partilhada utilizando a linha de comandos VIOS" na página 113
- "Configurar o sistema para criar conjuntos de memória partilhada" na página 113
- "Criar um conjunto de unidades com uma partição lógica do VIOS único" na página 116
- "Substituir um disco de repositório" na página 118
- "Adicionar uma partição lógica do VIOS a um conjunto de unidades" na página 118
- "Remover uma partição lógica do VIOS de um conjunto de unidades" na página 119
- "Migrar um conjunto de unidades de IPv4 para IPv6" na página 120
- "Substituir os volumes físicos no conjunto de memória" na página 123
- "Alterar o limiar de memória" na página 124
- "Criar unidades lógicas" na página 126
- "Remover unidades lógicas" na página 130
- "Migrar uma configuração de conjunto de unidades" na página 131
- "Anular actualizações num conjunto de unidades" na página 132
- "Introdução aos conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração do VIOS" na página 133
- "Remover a configuração de rede da partição lógica Servidor de E/S Virtual" na página 169
- "Configurar IPv6 no Servidor de E/S Virtual" na página 172

As seguintes informações são novas para a ferramenta Servidor de E/S Virtual (VIOS) Performance Advisor:
- "Servidor de E/S Virtual Performance Advisor" na página 197
- "Relatórios de Servidor de E/S Virtual Performance Advisor" na página 198

As seguintes informações foram actualizadas para Adaptador Ethernet Partilhados:
- "Atributos de rede" na página 235

Descrição geral do Servidor de E/S Virtual

Conheça os conceitos do Servidor de E/S Virtual (VIOS) e dos seus componentes principais.

O VIOS faz parte da funcionalidade de hardware do PowerVM para os servidores IBM PowerLinux. O VIOS é software localizado numa partição lógica. Este software facilita a partição de recursos de E/S físicos entre partições lógicas clientes no servidor. O VIOS fornece um destino de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual, um Fibre Channel virtual, um Adaptador Ethernet Partilhado e uma função PowerVM Active Memory Sharing para partições lógicas cliente no sistema. O VIOS também faculta a função de Suspender/Retomar to Linux no sistema.

Assim sendo, é possível efectuar as funções seguintes nas partições lógicas clientes:
- Partilhar dispositivos de SCSI, adaptadores de canal de fibra e adaptadores de Ethernet
- Expandir a quantidade de memória disponível nas partições lógicas , suspender e retomar as operações de partição lógica ao utilizar dispositivos de espaço de paginação

É necessário uma partição lógica dedicada apenas ao software de VIOS para a sua utilização.

É possível utilizar VIOS para executar as seguintes funções:
- Partilha de recursos físicos entre partições lógicas no sistema.
- Criar partições lógicas sem o requisito de recursos físicos de E/S adicionais.
- Criar mais partições lógicas do que ranhuras de E/S existentes ou dispositivos físicos disponíveis com a capacidade das partições lógicas de terem E/S dedicado, E/S virtual ou ambos.
- Maximizar a utilização de recursos físicos no sistema.
- Ajudar a reduzir a infra-estrutura de rede de área de armazenamento (SAN)

Informações relacionadas:

Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S Virtual

Suporte de sistema operativo para partições lógicas clientes de VIOS

O Servidor de E/S Virtual (VIOS) suporta partições lógicas cliente que executem os seguintes sistemas operativos nos seguintes servidores baseados no processador POWER7.

Tabela 1. Versões mínimas de sistemas operativos exigidas para partições lógicas cliente Servidor de E/S Virtual

Servidores com base no processador POWER7	Versões mínimas de sistemas operativos
• 8246-L1C • 8246-L1S	• SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 • Red Hat Enterprise Linux Versão 6.3 • Red Hat Enterprise Linux Versão 6.2 • Red Hat Enterprise Linux Versão 5.8
• 8246-L2C • 8246-L2S	• Pacote de correcções 1 de SUSE Linux Enterprise Server 11 • SUSE Linux Enterprise Server 10 Service Pack 4 • Red Hat Enterprise Linux Versão 6.1 • Red Hat Enterprise Linux Versão 5.7
• 8246-L1D • 8246-L2D • 8246-L1T • 8246-L2T	• Pacote de serviços 3 de SUSE Linux Enterprise Server 11 • SUSE Linux Enterprise Server 11 Pacote de Correcções 2 • Red Hat Enterprise Linux Versão 6.4

Componentes do Servidor de E/S Virtual

Este tópico faculta uma breve descrição geral do Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual, do funcionamento em rede virtual e de Gestor de Virtualização Integrada (IVM).

Para obter as informações mais recentes acerca de dispositivos suportados no Servidor de E/S Virtual e para descarregar correcções e actualizações de Servidor de E/S Virtual, consulte o sítio da Web Fix Central.

O Servidor de E/S Virtual é constituído pelos seguintes componentes primários:
- SCSI virtual
- Funcionamento em rede virtual
- Gestor de Virtualização Integrada (IVM)

A secção que se segue fornece uma breve descrição geral de cada um destes componentes.

SCSI virtual

Os adaptadores físicos com discos ou dispositivos ópticos ligados na partição lógica do Servidor de E/S Virtual podem ser partilhados por uma ou mais partições lógicas cliente. O Servidor de E/S Virtual oferece um subsistema de memória local que fornece números de unidade lógica (LUNs) compatíveis com SCSI padrão. O Servidor de E/S Virtual pode exportar um conjunto de memória física heterogénea como um conjunto homogéneo de memória de bloco sob a forma de discos de SCSI.

Ao contrário dos subsistemas de armazenamento típicos que estão fisicamente localizados na rede de área de armazenamento (SAN), os dispositivos de SCSI exportados pelo Servidor de E/S Virtual estão limitados ao domínio dentro do servidor. Apesar de os LUNs SCSI serem compatíveis com SCSI, podem não satisfazer as necessidades de todas as aplicações, em particular das aplicações existentes num ambiente distribuído.

São suportados os seguintes tipos de dispositivos periféricos SCSI:

- Discos salvaguardados por volumes lógicos
- Discos salvaguardados por volumes físicos
- Discos salvaguardados por ficheiros
- Dispositivos ópticos (DVD-RAM e DVD-ROM)
- Dispositivos ópticos cujas cópias de seguranças são ficheiros
- Unidades de bandas

Funcionamento em rede virtual

O Servidor de E/S Virtual faculta as seguintes tecnologias de funcionamento em rede virtual.

Tabela 2. Tecnologias de funcionamento em rede virtual no Servidor de E/S Virtual

Tecnologia de funcionamento em rede virtual	Descrição
Adaptador Ethernet Partilhado	Um Adaptador Ethernet Partilhado é uma ponte de Ethernet de nível 2 que liga redes físicas e virtuais. Permite às partições lógicas na área de rede local virtual (VLAN) partilharem o acesso a um adaptador físico de Ethernet e comunicar com sistemas fora do servidor. Ao utilizar o Adaptador Ethernet Partilhado, as partições lógicas na VLAN interna podem partilhar a VLAN com servidores autónomos. Em sistemas baseados no processador POWER7, pode atribuir uma porta Ethernet de sistema central lógico de um Adaptador de Ethernet de Sistema Central lógico, por vezes referido como Ethernet Virtual Integrada, como o adaptador real de um Adaptador Ethernet Partilhado. Um Adaptador Ethernet de sistema central é um adaptador de Ethernet físico que é integrado directamente no bus GX+ num sistema gerido. Cada Adaptador Ethernet de sistema central fornece uma produtividade elevada, baixa latência e suporte de virtualização para ligações de Ethernet. O Adaptador Ethernet Partilhado em Servidor de E/S Virtual suporta IPv6. IPv6 corresponde à próxima geração de protocolo Internet e está gradualmente a substituir o actual padrão da Internet, o Protocolo Internet versão 4 (IPv4). A principal melhoria de IPv6 é a expansão do espaço de endereço de IP de 32 bits para 128 bits, facultando endereços de IP únicos praticamente ilimitados.
Mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado	A mudança de recurso de Adaptador Ethernet Partilhado possibilita a redundância através da configuração de um Adaptador Ethernet Partilhado de reserva numa partição lógica diferente do Servidor de E/S Virtual que pode ser utilizado na eventualidade de uma falha no Adaptador Ethernet Partilhado principal. A conectividade de rede nas partições lógicas clientes mantém-se sem qualquer perturbação.
Agregação de Ligações (ou EtherChannel)	Um dispositivo Agregação de Ligações (ou EtherChannel) é uma tecnologia de agregação de portas de ligação à rede que permite a agregação de vários adaptadores de Ethernet. Os adaptadores podem assim funcionar como um único dispositivo de Ethernet. A Agregação de Ligações ajuda a fornecer mais débito num único endereço de IP do que seria possível com um único adaptador de Ethernet.
VLAN	A VLAN permite efectuar uma segmentação lógica da rede física.

IVM

O IVM fornece uma interface baseada no navegador e uma interface de linha de comandos que pode ser utilizada para gerir alguns servidores que utilizam Servidor de E/S Virtual. No sistema gerido, é possível

criar partições lógicas, gerir o armazenamento virtual e a Ethernet virtual, assim como visualizar informações de serviço relacionadas com o servidor. O IVM é enviado juntamente com o Servidor de E/S Virtual, mas é activado e utilizável apenas em determinadas plataformas e quando não existir um Consola de Gestão de Hardware (HMC).

Canal de fibra virtual

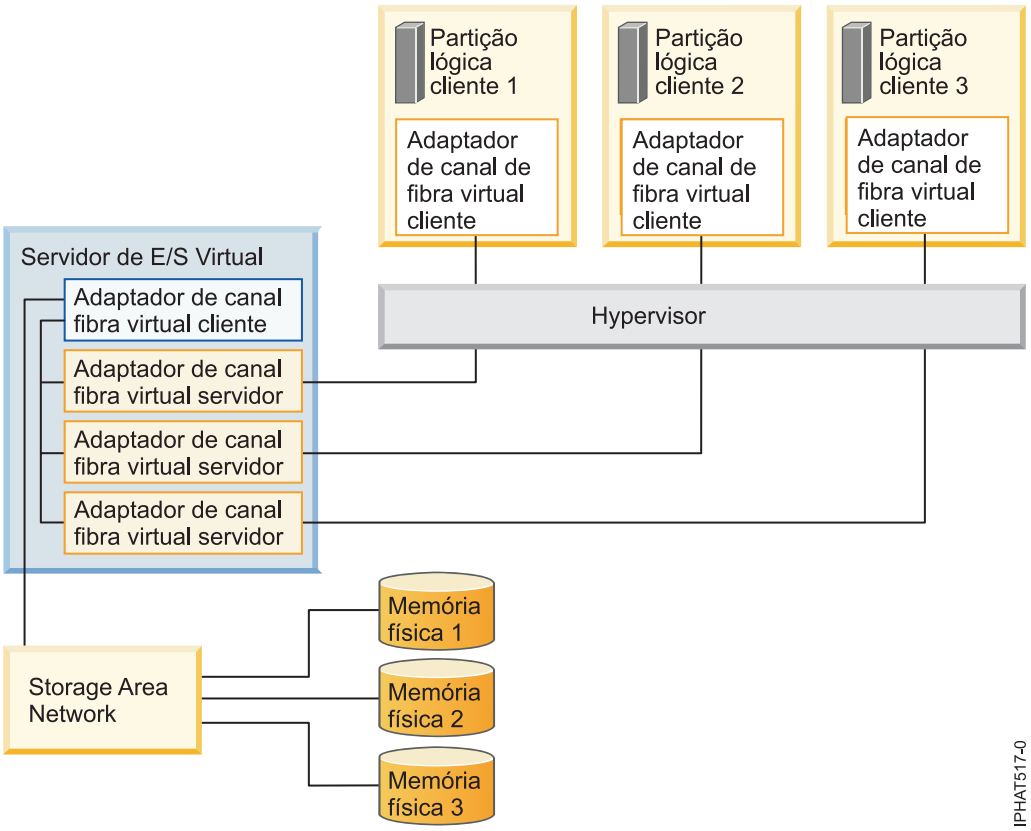
Com N_Port ID Virtualization (NPIV), é possível configurar o sistema gerido de forma a que várias partições lógicas possam aceder ao armazenamento físico independente através do mesmo adaptador de canal de fibra físico.

Para aceder a armazenamento físico numa rede de área de armazenamento (SAN) típica que utilize canal de fibra, o armazenamento físico é correlacionado com unidades lógicas (LUNs) e as LUNs são correlacionadas com as portas dos adaptadores de canal de fibra físicos. Cada porta física em cada adaptador de canal de fibra físico é identificada com um único nome de porta universal (WWPN).

A NPIV é uma tecnologia padrão para redes de canais de fibra que permite ligar várias partições lógicas a uma única porta física de um adaptador de canal de fibra físico. Cada partição lógica é identificada por um WWPN único, o que significa que pode ligar cada partição lógica a armazenamento físico independente numa SAN.

Para activar NPIV no sistema gerido, tem de criar uma partição lógica de Servidor de E/S Virtual (versão 2.1 ou posterior) que faculta recursos virtuais a partições lógicas cliente. O utilizador atribui adaptadores de canal de fibra (que suportam NPIV) à partição lógica do Servidor de E/S Virtual. De seguida, liga os adaptadores de canal de fibra virtuais nas partições lógicas clientes a adaptadores de canal de fibra virtuais na partição lógica do Servidor de E/S Virtual. Um *adaptador de canal de fibra virtual* consiste num adaptador virtual que faculta às partições lógicas clientes uma ligação de canal de fibra a uma rede de área de armazenamento através da partição lógica do Servidor de E/S Virtual. A partição lógica do Servidor de E/S Virtual faculta a ligação entre os adaptadores de canal de fibra virtuais na partição lógica do Servidor de E/S Virtual e os adaptadores de canal de fibra físicos no sistema gerido.

A figura seguinte mostra um sistema gerido configurado para utilizar NPIV.



A figura mostra as seguintes ligações:

- Uma rede de área de armazenamento (SAN) liga três unidades de memória física a um adaptador de canal de fibra físico localizado no sistema gerido. O adaptador de canal de fibra físico está atribuído ao Servidor de E/S Virtual e suporta NPIV.
- O adaptador de canal de fibra físico está ligado a três adaptadores de canal de fibra virtuais no Servidor de E/S Virtual. Os três adaptadores de canal de fibra virtuais no Servidor de E/S Virtual estão ligados à mesma porta física no adaptador de canal de fibra físico.
- Cada adaptador de canal de fibra virtual no Servidor de E/S Virtual liga a um adaptador de canal de fibra virtual numa partição lógica cliente. Cada adaptador de canal de fibra virtual em cada partição lógica cliente recebe um par de WWPN únicos. A partição lógica cliente utiliza um WWPN para iniciar sessão na SAN em qualquer altura. O outro WWPN é utilizado quando mover a partição lógica cliente para outro sistema gerido.

Através dos WWPN únicos e das ligações de canal de fibra virtual ao adaptador de canal de fibra físico, os sistemas operativos executados nas partições lógicas clientes identificam, instanciam e gerem o seu armazenamento físico situado na SAN. Na figura anterior, a partição lógica cliente 1 acede à Memória física 1, a partição lógica cliente 2 acede à Memória física 2, e a partição lógica cliente 3 acede à Memória física 3. O Servidor de E/S Virtual não pode aceder e não emula a memória física à qual as partições lógicas clientes têm acesso. O Servidor de E/S Virtual faculta às partições lógicas clientes uma ligação aos adaptadores de canal de fibra físicos no sistema gerido.

Existe sempre uma relação de um-para-um entre adaptadores de canal de fibra virtuais nas partições lógicas clientes e os adaptadores de canal de fibra virtuais na partição lógica do Servidor de E/S Virtual. Ou seja, cada adaptador de canal de fibra virtual numa partição lógica cliente tem de estar ligado a um só adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica Servidor de E/S Virtual e cada canal de fibra virtual na partição lógica do Servidor de E/S Virtual tem de estar ligado a um só adaptador de canal de fibra virtual numa partição lógica cliente.

Ao utilizar ferramentas de SAN, pode criar zonas e máscaras para LUNs que incluam WWPNs atribuídos a adaptadores de canal de fibra virtuais em partições lógicas clientes. A SAN utiliza WWPNs que estejam atribuídos a adaptadores de canal de fibra virtuais em partições lógicas clientes da mesma forma que utiliza WWPNs que estão atribuídos a portas físicas.

É possível configurar adaptadores de canal de fibra virtuais em partições lógicas cliente que executem os seguintes sistemas operativos:

- SUSE Linux Enterprise Server Versão 11 ou posterior
- SUSE Linux Enterprise Server Versão 10, Pacote de Serviço 3 ou posterior
- Red Hat Enterprise Server Versão 5.4 ou posterior
- Red Hat Enterprise Server Versão 6 ou posterior

Conceitos relacionados:

"Configuração de redundância utilizando adaptadores de canal de fibra virtuais" na página 80
As configurações de redundância ajudam a proteger a rede do utilizador de falhas de adaptadores físicos, bem como de falhas do Servidor de E/S Virtual.

Canal de fibra virtual para sistemas geridos por HMC

Em sistemas geridos por Consola de Gestão de Hardware (HMC), é possível adicionar e remover, dinamicamente, adaptadores de canal de fibra virtuais de e a partições lógicas Servidor de E/S Virtual e a cada partição lógica cliente. Também é possível ver informações acerca de adaptadores de canal de fibra físicos e virtuais e sobre os nomes de portas universais (WWPNs) utilizando comandos do Servidor de E/S Virtual.

Para activar N_Port ID Virtualization (NPIV) no sistema gerido, crie os adaptadores de canal de fibra virtuais e as ligações obrigatórias da seguinte forma:

- Utilize a HMC para criar adaptadores de canal de fibra virtuais na partição lógica do Servidor de E/S Virtual e associe-os a adaptadores de canal de fibra virtuais nas partições lógicas clientes.
- Utilize a HMC para criar adaptadores de canal de fibra virtuais em cada partição lógica cliente e associe-os a adaptadores de canal de fibra virtuais na partição lógica do Servidor de E/S Virtual. Quando cria um adaptador de canal de fibra virtual numa partição lógica cliente, a HMC gera um par de WWPNs únicos para o adaptador de canal de fibra virtual cliente.
- O utilizador liga os adaptadores de canal de fibra virtuais no Servidor de E/S Virtual às portas físicas do adaptador de canal de fibra físico executando o comando **vfcmap** no Servidor de E/S Virtual.

A HMC gera WWPNs com base no leque de nomes disponíveis para serem utilizados com o prefixo nos dados vitais do produto no sistema gerido. Este prefixo de seis algarismos vem de origem com a compra do sistema gerido, e inclui 32 000 pares de WWPNs. Ao remover um adaptador de canal de fibra virtual de uma partição lógica cliente, o hipervisor elimina os WWPNs atribuídos ao adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica cliente. A HMC não volta a utilizar os WWPNs eliminados quando no futuro gerar WWPNs para adaptadores de canal de fibra virtuais. Se ficar sem WWPNs, terá de adquirir um código de activação que inclui outro prefixo com mais 32 000 pares de WWPNs.

Para evitar configurar o adaptador de canal de fibra físico como um ponto único de falha da ligação entre a partição lógica cliente e a respectiva memória física na SAN, não ligue dois adaptadores de canal de fibra virtuais da mesma partição lógica cliente ao mesmo adaptador de canal de fibra físico. Em vez disso, ligue cada adaptador de canal de fibra virtual a um adaptador de canal de fibra físico diferente.

É possível adicionar e remover dinamicamente adaptadores de canal de fibra virtuais na partição lógica do Servidor de E/S Virtual e nas partições lógicas clientes.

Tabela 3. Resultados e tarefas de criação de partições dinâmica para adaptadores de canal de fibra virtuais

Adicionar ou remover, dinamicamente, adaptador de canal de fibra virtual	**Numa partição lógica cliente ou numa partição lógica do Servidor de E/S Virtual**	**Resultado**
Adicionar um adaptador de canal de fibra virtual	A uma partição lógica cliente	A HMC gera um par de WWPNs únicos para o adaptador de canal de fibra virtual cliente.
Adicionar um adaptador de canal de fibra virtual	A uma partição lógica do Servidor de E/S Virtual	Tem de ligar o adaptador de canal de fibra virtual a uma porta física num adaptador de canal de fibra virtual.
Remover um adaptador de canal de fibra virtual	De uma partição lógica cliente	• O hipervisor elimina os WWPNs e não os reutiliza. • O utilizador tem de remover o adaptador de canal de fibra virtual associado do Servidor de E/S Virtual ou associá-lo a outro adaptador de canal de fibra virtual numa partição lógica cliente.
Remover um adaptador de canal de fibra virtual	De uma partição lógica do Servidor de E/S Virtual	• O Servidor de E/S Virtual remove a ligação à porta física no adaptador de canal de fibra físico. • O utilizador tem de remover o adaptador de canal de fibra virtual associado da partição lógica cliente ou associá-lo a outro adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica do Servidor de E/S Virtual.

A seguinte tabela lista os comandos do Servidor de E/S Virtual que pode executar para ver informações acerca dos adaptadores de canal de fibra.

Tabela 4. Comandos do Servidor de E/S Virtual que apresentam informações acerca de adaptadores de canal de fibra

Comando do Servidor de E/S Virtual	**Informações apresentadas pelo comando**
lsmap	• Apresenta os adaptadores de canal de fibra virtuais no Servidor de E/S Virtual que estão ligados ao adaptador de canal de fibra físico • Apresenta atributos dos adaptadores de canal de fibra virtuais nas partições lógicas clientes associados aos adaptadores de canal de fibra virtuais no Servidor de E/S Virtual, que estão ligados ao adaptador de canal de fibra físico
lsnports	Apresenta informações sobre as portas físicas nos adaptadores do canal de fibra virtuais que suportam NPIV, tais como: • O nome e código de localização da porta física • O número de portas físicas disponível • O total de WWPNs que a porta física pode suportar • Se os comutadores, a que os adaptadores de canal de fibra físicos estão ligados, suportam ou não NPIV

Também pode executar o comando **lshwres** na HMC para apresentar os restantes WWPNs e para apresentar o prefixo actualmente utilizado para gerar os WWPNs.

Canal de fibra virtual em sistemas geridos por IVM

Em sistemas geridos por Gestor de Virtualização Integrada (IVM), pode adicionar e remover dinamicamente nomes de porta universais (WWPNs) de e a partições lógicas e pode alterar dinamicamente as portas físicas às quais os WWPNs estão atribuídos. Também pode ver informações acerca dos adaptadores do canal de fibra visuais e físicos e dos WWPNs utilizando os comandos **lsmap** e **lsnports**.

Para activar N_Port ID Virtualization (NPIV) no sistema gerido, crie um par de WWPNs para uma partição lógica e atribua o par directamente às portas físicas dos adaptadores do canal de fibra física. Pode atribuir várias partições lógicas a uma porta física atribuindo um par de WWPNs de cada partição lógica à mesma porta física. Ao atribuir um par de WWPN a uma partição lógica, o IVM cria automaticamente as ligações seguintes:

- O IVM cria um adaptador de canal de fibra virtual na partição de gestão, e associa-o ao adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica.
- O IVM gera um par de WWPNs exclusivos e cria um adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica cliente. O IVM atribui os WWPNs ao adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica cliente e associa o adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica cliente ao adaptador de canal de fibra virtual na partição de gestão.

Quando atribuir WWPNs de uma partição lógica a uma porta física, o IMV liga o adaptador de canal de fibra virtual na partição de gestão à porta física no adaptador de canal de fibra física.

O IVM gera WWPNs com base no intervalo de nomes disponível para usar com o prefixo nos dados de produto vitais no sistema gerido. Este prefixo de 6 dígitos vem de origem com uma compra do sistema gerido e inclui 32 768 pares de WWPNs. Ao remover a ligação entre uma partição lógica e uma porta física, o hipervisor elimina os WWPNs atribuídos ao adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica. O IVM não reutiliza WWPNs eliminados ao gerar WWPNs para adaptadores de canal de fibra virtuais no futuro. Se ficar sem WWPNs, tem de obter um código de activação que inclui outro prefixo com 32 768 pares de WWPNs.

Para evitar ter de configurar o adaptador de canal de fibra físico para ser um ponto de falha único para a ligação entre a partição lógica e o respectivo armazenamento físico na SAN, não atribua uma partição lógica a um único adaptador de canal de fibra físico duas vezes. Por exemplo, não atribua um par de WWPN de uma partição lógica a uma porta física num adaptador de canal de fibra física, e depois atribuía outro par de WWPN da mesma partição lógica a outra porta física no mesmo adaptador do canal de fibra física. Em vez disso, atribua os pares de WWPN de cada partição lógica a diferentes adaptadores de canal de fibra físicos.

Pode adicionar pares de WWPN a uma partição lógica sem os atribuir a uma porta física. Ser capaz de gerar WWPNs independentemente de uma atribuição de porta física para uma partição lógica permite-lhe comunicar esses nomes ao administrador SAN. Isto vai assegurar que o administrador de SAN pode configurar a ligação de SAN de forma apropriada para que a partição lógica possa estabelecer ligação com êxito à SAN sem levar em consideração a porta física que a partição utiliza para a ligação.

Pode adicionar ou remover de forma dinâmica um par de WWPN da partição lógica. Também pode alterar de forma dinâmica a porta física que é atribuída a um par de WWPN.

Tabela 5. Resultados e tarefas de criação de partições dinâmica

Acção	Resultado
Adicionar de forma dinâmica um par de WWPN a uma partição lógica	• O IVM cria um adaptador de canal de fibra virtual na partição de gestão, e associa-o ao adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica. • O IVM gera um par de WWPNs exclusivos e cria um adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica. O IVM atribui os WWPNs ao adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica e associa o adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica ao adaptador de canal de fibra virtual na partição de gestão.
Atribuir de forma dinâmica um par de WWPN a uma memória física	O IVM liga o adaptador de canal de fibra virtual na partição de gestão à porta física no adaptador de canal de fibra físico.
Remover de forma dinâmica um par de WWPN de uma partição lógica	• O IVM remove a ligação entre o adaptador de canal de fibra virtual na partição de gestão e a porta física no adaptador de canal de fibra físico. • O IVM remove o adaptador de canal de fibra virtual da partição de gestão. • O IVM remove o adaptador de canal de fibra virtual da partição lógica.O IVM elimina os WWPNs e não os reutiliza.
Alterar de forma dinâmica a atribuição da porta física de um par de WWPN	O IVM altera a ligação do adaptador de canal de fibra virtual na partição de gestão para a porta física recém-atribuída. Ao alterar a porta física para um valor de Nenhum, o IVM mantém o adaptador de canal de fibra virtual na partição de gestão, mas remove a ligação à porta física no adaptador de canal de fibra físico. Caso, posteriormente, volte a atribuir uma porta física a um par de WWPNs, o IVM reutiliza o adaptador de canal de fibra virtual na partição de gestão e liga o adaptador à porta física recém-atribuída.

A seguinte tabela lista os comandos do Servidor de E/S Virtual que pode executar para ver informações acerca dos adaptadores de canal de fibra.

Tabela 6. Comandos do Servidor de E/S Virtual que apresentam informações acerca de adaptadores de canal de fibra

Comando do Servidor de E/S Virtual	Informações apresentadas pelo comando
`lsmap`	• Apresenta os adaptadores de canal de fibra virtuais no Servidor de E/S Virtual que estão ligados ao adaptador de canal de fibra físico • Apresenta atributos dos adaptadores de canal de fibra virtuais nas partições lógicas clientes associados aos adaptadores de canal de fibra virtuais no Servidor de E/S Virtual, que estão ligados ao adaptador de canal de fibra físico

Tabela 6. Comandos do Servidor de E/S Virtual que apresentam informações acerca de adaptadores de canal de fibra (continuação)

Comando do Servidor de E/S Virtual	Informações apresentadas pelo comando
lsnports	Apresenta informações sobre as portas físicas nos adaptadores do canal de fibra virtuais que suportam NPIV, tais como: • O nome e código de localização da porta física • O número de portas físicas disponível • O total de WWPNs que a porta física pode suportar • Se os comutadores, a que os adaptadores de canal de fibra físicos estão ligados, suportam ou não NPIV

SCSI virtual

Utilizando Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual, as partições lógicas cliente podem partilhar memória em disco e dispositivos de banda ou ópticos que são atribuídos à partição lógica Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Disco, banda, Universal Serial Bus (USB) memória de massa, ou dispositivos ópticos ligados a adaptadores físicos de partição lógica VIOS podem ser partilhados por uma ou mais partições lógicas de cliente. O VIOS é um subsistema de memória padrão que fornece números de unidade lógica padrão (LUNs) compatíveis com SCSI. O VIOS pode exportar um conjunto de memória física heterogénea como um conjunto homogéneo de memória de bloco sob a forma de discos de SCSI. O VIOS é um subsistema de armazenamento localizado. Ao contrário dos subsistemas de armazenamento normais que estão localizados fisicamente na SAN, os dispositivos SCSI exportados pelo VIOS estão limitados pelo domínio do servidor. Consequentemente, apesar de os LUNs SCSI serem compatíveis com SCSI, podem não satisfazer as necessidades de todas as aplicações, em particular das aplicações existentes num ambiente distribuído.

São suportados os seguintes tipos de dispositivos periféricos de SCSI:

- Disco suportado pelo volume lógico
- Disco suportado pelo volume físico
- Disco suportado por ficheiro
- Criação de cópia de segurança de disco através de uma unidade lógica nos conjuntos de memória partilhada
- CD-ROM, DVD-RAM e DVD-ROM ópticos
- DVD-RAM óptico suportado por ficheiro
- Unidades de bandas
- dispositivos de memória de massa USB

SCSI virtual baseia-se numa relação cliente/servidor. O VIOS possui recursos físicos e o *adaptador de servidor SCSI virtual* e funciona como servidor ou como dispositivo destino SCSI. As partições lógicas cliente têm um iniciador SCSI denominado *adaptador de cliente SCSI virtual* e acedem aos destinos SCSI virtual como LUNs SCSI padrão. É possível configurar os adaptadores virtuais e os recursos de disco virtuais através da HMC ou de Gestor de Virtualização Integrada. A configuração e o aprovisionamento de recursos de disco virtuais pode ser efectuado através da linha de comandos da HMC ou do VIOS. Os discos físicos propriedade do VIOS podem ser exportados e atribuídos a uma partição lógica cliente como um todo, adicionados a um conjunto de memória partilhada ou podem ser particionados em partes, tal como volumes o ficheiros lógicos. Os volumes lógicos e ficheiros podem ser atribuídos a diferentes partições lógicas. Assim, através do SCSI virtual, é possível partilhar adaptadores e dispositivos de disco. As unidades lógicas em volumes lógicos e dispositivos virtuais com cópia de segurança criada em ficheiro previnem que a partição cliente participe no Mobilidade de Partições Activas. Para disponibilizar

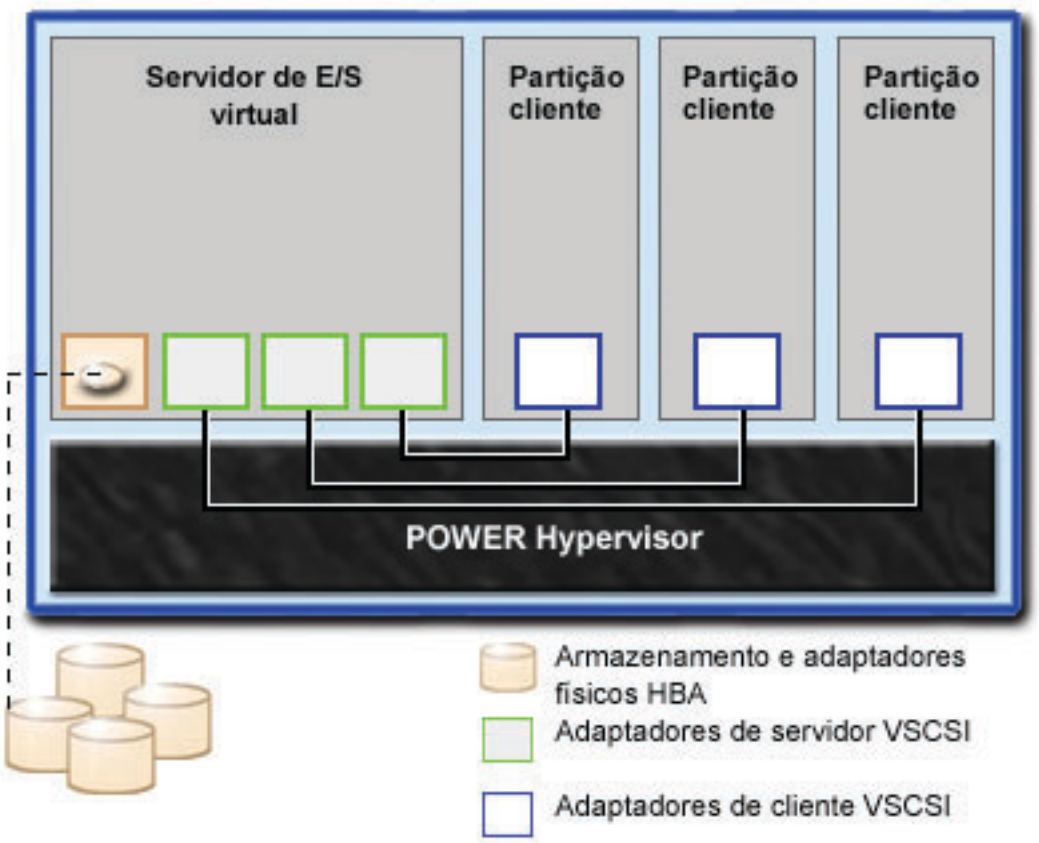
um volume físico, lógico ou ficheiro para uma partição lógica cliente, é necessário que o mesmo seja atribuído a um adaptador de servidor de SCSI virtual no VIOS. A partição lógica cliente acede aos respectivos discos alocados através de um adaptador cliente SCSI virtual. O adaptador cliente SCSI virtual reconhece os dispositivos SCSI e os LUNs padrão através deste adaptador virtual.

No VIOS, para unidades lógicas em conjuntos de processadores partilhados, é possível efectuar o abastecimento adelgaçado de um dispositivo SCSI virtual cliente para uma melhor utilização de espaço de armazenamento. Num dispositivo de abastecimento adelgaçado, o espaço de armazenamento utilizado poderá ser maior do que o actual espaço de armazenamento utilizado. Se os blocos do espaço de armazenamento num dispositivo abastecimento adelgaçado não foram utilizados, o dispositivo não é todo sujeito a cópia de segurança pelo espaço de armazenamento físico. Com o abastecimento adelgaçado, a capacidade de memória de um conjunto de memória pode ser excedida. Quando a capacidade de memória é excedida, é activado um alerta de ultrapassagem do limiar. Para identificar se o alerta de limiar já ocorreu, verifique os erros listados nos eventos passíveis de assistência da HMC ou o registo de erros do VIOS através da execução do comando **errlog** na linha de comandos do VIOS. Para recuperador depois de o limiar ter sido excedido, é possível adicionar volumes físicos ao conjunto de memória. É possível verificar se o limiar já não está excedido nos eventos passíveis de assistência da HMC ou do registo de sistema do VIOS. Para obter instruções sobre como adicionar volumes físicos ao conjunto de memória utilizando a interface de linha de comandos do VIOS, consulte “Adicionar volumes físicos ao conjunto de memória” na página 121. Para obter instruções sobre como adicionar volumes físicos ao conjunto de memória utilizando o menu de configuração do VIOS, consulte “Adicionar volumes físicos ao conjunto de memória” na página 137. Também é possível aumentar a capacidade de memória de um conjunto de memória eliminando dados.

No VIOS, é possível ter várias aplicações executadas no cliente virtual a gerir as reservas nos discos virtuais do cliente utilizando o padrão Persistent Reserves. Estas reservas persistem mesmo com reposições de hardware ou unidades lógicas ou com perdas do nexo de destino do iniciador. As reservas persistentes suportadas pelos dispositivos lógicos do conjunto de memória partilhado do VIOS suportam as funções necessárias para o padrão SCSI-3 Persistent Reserves.

No VIOS, é possível efectuar o abastecimento adelgaçado de um disco virtual. Num disco virtual de abastecimento espesso, é possível atribuir ou reservar espaço de armazenamento enquanto efectua o abastecimento inicial do disco virtual. O espaço de armazenamento atribuído para o disco virtual de abastecimento espesso está garantido. Esta operação assegura que não ocorre qualquer falha devido a falta de espaço de armazenamento. Através da utilização do abastecimento adelgaçado, os discos virtuais têm um tempo de acesso inicial mais rápido devido ao armazenamento que já está alocado.

A figura que se segue mostra uma configuração SCSI virtual padrão.



Nota: O VIOS tem de estar em pleno funcionamento para que as partições lógicas cliente possam aceder aos dispositivos virtuais.

Tarefas relacionadas:

"Adicionar volumes físicos ao conjunto de memória" na página 121
É possível adicionar volumes físicos ao conjunto de memória utilizando a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

"Adicionar volumes físicos ao conjunto de memória" na página 137
É possível adicionar volumes físicos ao conjunto de memória utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Descrição geral do subsistema de armazenamento do Servidor de E/S Virtual

Obtenha informações sobre o subsistema de armazenamento do Servidor de E/S Virtual.

O subsistema de memória do Servidor de E/S Virtual é um subsistema de memória padrão que fornece números de unidade lógica (LUNs) padrão compatíveis com Small Computer Serial Interface (SCSI). O Servidor de E/S Virtual é um subsistema de armazenamento localizado. Ao contrário dos subsistemas de armazenamento normais que estão localizados fisicamente na SAN, os dispositivos SCSI exportados pelo Servidor de E/S Virtual estão limitados pelo domínio do servidor.

À semelhança dos subsistemas de armazenamento de disco normais, o Servidor de E/S Virtual tem uma extremidade dianteira e uma extremidade posterior distintas. A extremidade dianteira é a interface à qual as partições lógicas clientes são ligadas para visualizar LUNs compatíveis com SCSI padrão. Os dispositivos na extremidade dianteira são designados *dispositivos de SCSI virtual*. A extremidade posterior é constituída por recursos de armazenamento físicos. Estes recursos físicos incluem a memória em disco físico, dispositivos de SAN e dispositivos de memória interna, dispositivos ópticos, unidades de bandas, volumes lógicos e ficheiros.

Para criar um dispositivo virtual, uma parte da memória física tem de ser reservada e atribuída a um adaptador de servidor de SCSI virtual. Este processo cria uma instância de dispositivo virtual (vtscsi*X* ou vtopt*X*). A instância de dispositivo pode ser considerada o dispositivo de conversão de formato. Não é o dispositivo real, mas um mecanismo de gestão de mapeamento da parte de armazenamento da extremidade posterior física para o dispositivo SCSI na extremidade dianteira. Este dispositivo de mapeamento recria as atribuições físicas-virtuais de um modo persistente quando o Servidor de E/S Virtual é reiniciado.

Memória física

Obtenha mais informações sobre armazenamento físico, volumes lógicos e dispositivos e configurações suportados pelo Servidor de E/S Virtual.

Volumes físicos:

Os volumes físicos podem ser exportados para partições cliente como discos de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtuais. O Servidor de E/S Virtual (VIOS)é capaz de receber um conjunto de armazenamento de disco físico heterogéneo na extremidade posterior e de o exportar como armazenamento homogéneo sob a forma de LUNs de disco de SCSI.

O VIOS deverá identificar eficazmente um volume físico sempre que arrancar, mesmo que tenha ocorrido um evento, como uma reconfiguração da rede de área de armazenamento (SAN - storage area network) ou uma alteração de adaptador. Os atributos do volume físico, tais como o nome, endereço e localização, poderão modificar-se após o reinício do sistema na sequência de uma alteração da configuração da SAN. No entanto, o VIOS deverá reconhecer que se trata do mesmo dispositivo e actualizar as definições de correspondências do dispositivo virtual. Desta forma, para exportar um volume físico como um dispositivo virtual, o volume físico deverá ter um identificador único (UDID - unique identifier), um identificador físico (PVID - physical identifier) ou um atributo de volume IEEE.

Para obter instruções para saber se os discos têm um destes identificadores, consulte a secção “Identificar discos exportáveis” na página 111.

Os seguintes comandos são utilizados para gerir volumes físicos.

Tabela 7. Comandos de volumes físicos e respectivas descrições

Comando de volume físico	Descrição
lspv	Apresenta informações sobre volumes físicos na partição lógica do VIOS.
migratepv	Move partições físicas atribuídas de um volume físico para outro ou outros volumes físicos.

Volumes lógicos:

Familiarize-se com o modo como os volumes lógicos podem ser exportados para partições cliente como discos de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtuais. Um volume lógico é uma parte de um volume físico.

É utilizada um hierarquia de estruturas para gerir o armazenamento em disco. Cada unidade de disco individual ou LUN, designada por *volume físico*, tem um nome, como **/dev/hdisk0**. Todos os volumes físicos em utilização pertencem a um grupo de volumes ou são utilizados directamente para armazenamento virtual. Todos os volumes físicos num grupo de volumes são divididos em partições físicas do mesmo tamanho. O número de partições físicas em cada região varia de acordo com a capacidade total da unidade de disco.

No âmbito de cada grupo de volumes, são definidos um ou mais volumes lógicos. Os volumes lógicos são grupos de informação localizada em volumes físicos. Os dados em volumes lógicos parecem ao

utilizador estar contíguos mas podem não estar contíguos no volume físico. Isto permite que volumes lógicos sejam redimensionados ou relocalizados e que o respectivo conteúdo seja duplicado.

Cada volume lógico consiste numa ou mais partições lógicas. Cada partição lógica corresponde a pelo menos uma partição física. Apesar das partições lógicas serem numeradas consecutivamente, as partições físicas subjacentes não são necessariamente consecutivas ou contíguas.

Após a instalação, o sistema tem um grupo de volumes (o grupo de volumes rootvg) que consiste num conjunto base de volumes lógicos necessários para iniciar o sistema.

Pode utilizar os comandos descritos na tabela que se segue para gerir volumes lógicos.

Tabela 8. Comandos de volumes lógicos e respectivas descrições

Comando de volume lógico	**Descrição**
chlv	Altera as características de um volume lógico.
cplv	Copia o conteúdo de um volume lógico para um volume lógico novo.
extendlv	Aumenta o tamanho de um volume lógico.
lslv	Apresenta informações sobre o volume lógico.
mklv	Cria um volume lógico.
mklvcopy	Cria uma cópia de um volume lógico.
rmlv	Remove volumes lógicos de um grupo de volumes.
rmlvcopy	Remove uma cópia de um volume lógico.

A criação de um ou mais grupos de volumes distintos em vez da utilização de volumes lógicos criados no grupo de volumes rootvg permite-lhe instalar novas versões do Servidor de E/S Virtual ao mesmo tempo que mantém os dados do cliente, exportando e importando os grupos de volumes criados para a E/S virtual.

Notas:

- Os volumes lógicos utilizados como discos virtuais têm de ser menores do que 1 TB de tamanho (em que TB equivale a 1 099 511 627 776 bytes).
- Para um melhor desempenho, evite utilizar volumes lógicos (no Servidor de E/S Virtual) como discos virtuais que são replicados ou repartidos em vários volumes físicos.

Grupos de volumes:

Obtenha informações sobre grupos de volumes.

Um grupo de volumes é um tipo de conjunto de memória que contém um ou mais volumes físicos de tamanhos e tipos variados. Um volume físico só pode pertencer a um grupo de volumes por sistema. Podem existir até 4096 grupos de volumes activos no Servidor de E/S Virtual.

Quando um volume físico é atribuído a um grupo de volumes, os respectivos blocos físicos de suportes de armazenamento são organizados em partições físicas de um tamanho determinado pelo sistema quando cria o grupo de volumes. Para obter mais informações, consulte a secção “Partições físicas” na página 18.

Quando instalar o Servidor de E/S Virtual, é criado automaticamente o grupo de volumes raiz designado por rootvg que contém o conjunto base de volumes lógicos necessários para iniciar a partição lógica do sistema. O rootvg inclui espaço de paginação, registo de diário, dados de arranque e armazenamento de cópias da memória, cada qual num volume lógico separado. O rootvg tem atributos que diferem dos

grupos de volumes definidos pelo utilizador. Por exemplo, o rootvg não pode ser importado ou exportado. Quando utilizar um comando ou procedimento no rootvg, tem de familiarizar-se com as respectivas características únicas.

Tabela 9. Comandos do grupo de volumes frequentemente utilizados e respectivas descrições

Comando	Descrição
activatevg	Activa um grupo de volumes
chvg	Altera os atributos de um grupo de volumes
deactivatevg	Desactiva um grupo de volumes
exportvg	Exporta a definição de um grupo de volumes
extendvg	Adiciona um volume físico a um grupo de volumes
importvg	Importa uma nova definição de grupo de volumes
lsvg	Apresenta informações sobre um grupo de volumes
mkvg	Cria um grupo de volumes
reducevg	Remove um volume físico de um grupo de volumes
syncvg	Sincroniza cópias de volumes lógicos que não são actuais

Os sistemas pequenos podem requerer que apenas um grupo de volumes contenha todos os volumes físicos (para além do grupo de volumes rootvg). Pode criar grupos de volumes separados para facilitar a manutenção devido à possibilidade dos grupos poderem permanecer activos estando um a ser reparado. O rootvg tem de estar sempre online, por isso, contém apenas o número mínimo de volumes físicos necessários para o funcionamento do sistema. Recomenda-se que o rootvg não seja utilizado para dados de cliente.

Pode mover dados de um volume físico para outros volumes físicos no mesmo grupo de volumes utilizando o comando **migratepv**. Este comando permite libertar um volume físico de forma a que possa ser removido do grupo de volumes. Por exemplo, é possível mover dados de um volume físico que se destine a ser substituído.

Partições físicas:

Este tópico contém informações sobre partições físicas.

Quando adiciona um volume físico e um grupo de volumes, o volume físico é particionado em unidades de espaço contíguas e de tamanho igual designadas por *partições física*. Uma partição física é a unidade mais pequena de espaço de armazenamento e é um espaço contíguo num volume físico.

Os volumes físicos herdam o tamanho das partições físicas do grupo de volume.

Partições lógicas:

Este tópico contém informações sobre partições lógicas de armazenamento.

Quando cria um volume lógico, especifica o respectivo tamanho em megabytes ou gigabytes. O sistema atribui o número de partições lógicas necessárias para criar um volume lógico com pelo menos o tamanho especificado. Uma partição lógica é uma ou duas partições físicas, dependendo do volume lógico ser definido com a replicação activada. Se a replicação estiver desactivada, existe apenas uma cópia do volume lógico (o valor assumido). Neste caso, existe uma conversão de formato directa de uma partição lógica para uma partição física. Cada instância-objecto, incluindo a primeira, é designada por cópia.

Quórum:

Obtenha informações sobre quórum.

Um quórum existe quando a maioria das Áreas do Descritor do Grupo de Volumes e Áreas de Estado do Grupo de Volumes (VGDA/VGSA - Volume Group Descriptor Areas/Volume Group Status Areas) e respectivos discos estão activos. Um quórum garante a integridade dos dados das áreas de VGDA/VGSA no caso de falha num disco. Cada disco físico num grupo de volumes tem pelo menos uma VGDA/VGSA. Quando um grupo de volumes é criado num único disco, o grupo de volumes tem inicialmente duas áreas de VGDA/VGSA no disco. Se um grupo de volumes consistir em dois discos, um disco ainda tem duas áreas de VGDA/VGSA, mas o outro só tem uma VGDA/VGSA. Quando o grupo de volumes for constituído por três ou mais discos, cada disco tem atribuído só uma VGDA/VGS.

É perdido um quórum quando um conjunto de discos suficientes e respectivas áreas de VGDA/VGSA forem inatingíveis, de forma que uma maioria de 51% das áreas de VGDA/VGSA deixe de existir.

Quando um quórum é perdido, o grupo de volumes desactiva-se a si próprio de forma que os discos já não estão acessíveis pelo gestor de volume lógico. Isto impede mais E/S de disco para esse grupo de volumes de forma que não sejam perdidos dados ou se assume que foram escritos quando ocorreram problemas físicos. Em resultado da desactivação, o utilizador é notificado no registo de erros que ocorreu um erro de hardware e tem de ser prestada assistência.

Um grupo de volumes que tenha sido desactivado porque o respectivo quórum foi perdido pode ser reactivado utilizando o comando **activatevg -f**.

Repositório de dispositivos virtuais:

O repositório de suportes virtuais fornece um único contentor para armazenar e gerir ficheiros de suportes ópticos virtuais suportados por ficheiros. Os suportes armazenados no repositório podem ser carregados em dispositivos ópticos virtuais suportados por ficheiros para exportação para partições clientes.

Só pode ser criado um repositório num Servidor de E/S Virtual.

O repositório de suportes virtuais está disponível com o Servidor de E/S Virtual, Versão 1.5 ou posterior.

O repositório de suportes virtuais é criado e gerido com a utilização dos seguintes comandos.

Tabela 10. Comandos do repositório de suportes virtuais e as respectivas descrições

Comando	Descrição
chrep	Altera as características do repositório de dispositivos virtuais
chvopt	Altera as características de um suporte óptico virtual
loadopt	Carrega suportes ópticos virtuais suportado por ficheiro para um dispositivo óptico virtual suportado por ficheiro
lsrep	Apresenta informações sobre o repositório de suportes virtuais
lsvopt	Apresenta informações sobre dispositivos ópticos virtuais suportados por ficheiro
mkrep	Cria o repositório de suportes virtuais
mkvdev	Cria dispositivos ópticos virtuais suportados por ficheiro
mkvopt	Cria suportes ópticos virtuais suportados por ficheiro
rmrep	Remove o repositório de suportes virtuais
rmvopt	Remove suportes ópticos virtuais suportados por ficheiro

Tabela 10. Comandos do repositório de suportes virtuais e as respectivas descrições (continuação)

Comando	Descrição
unloadopt	Descarrega suportes ópticos virtuais suportado por ficheiro de um dispositivo óptico virtual suportado por ficheiro

Conjunto de Unidades:

Obtenha mais informações sobre como utilizar o Servidor de E/S Virtual (VIOS) e criar uma configuração de criação de conjuntos de unidades.

No VIOS Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Assistência 1, é possível criar um conjunto de unidades que consista apenas numa partição VIOS ligada ao mesmo conjunto de memória partilhada. No VIOS Versão 2.2.1.3, ou posterior, é possível criar um conjunto de unidades que consista em até quatro partições VIOS em rede. No VIOS Versão 2.2.2.0, ou posterior, um conjunto de unidades consiste em até dezasseis partições VIOS em rede. Assim, um conjunto de unidades consiste até dezasseis partições lógicas VIOS com um conjunto de memória que fornece acesso à memória distribuída ao VIOS no conjunto de unidades. Cada conjunto de unidades precisa de um disco de repositório distinto e de discos de conjunto de memória partilhado. O conjunto de memória partilhada pode ser acedido por todas as partições lógicas VIOS no conjunto de unidades.

Todas as VIOS num conjunto de unidades têm de ter acesso a todos os volumes físicos num conjunto de memória partilhado.

É possível criar e gerir conjuntos de unidades na tabela seguinte.

Tabela 11. Comandos Conjunto de unidades e descrições

Comando	Descrição
cluster	Fornece gestão do conjunto de unidades e funções de listar.
chrepos	Substitui o repositório do disco.

A seguinte tabela lista os limites de escalabilidade para conjuntos de unidades VIOS Versão 2.2.2.0, ou posterior:

Tabela 12. Limites de escalabilidade para conjuntos de unidades

Componente	Valor mínimo	Valor máximo
Número de VIOS systems in a cluster	1	16
Número de discos físicos no conjunto de memória partilhada	1	1024
Número de correlações de unidades de disco no conjunto de memória partilhada	1	8192
Número de partições lógicas por VIOS	1	250
Capacidade de armazenamento de discos físicos num conjunto de memória partilhada	5 GB	16 TB
Capacidade de armazenamento de armazenamento partilhado	5 GB	512 TB
Capacidade de armazenamento de uma unidade lógica no armazenamento partilhado	1 GB	4 TB

Tabela 12. Limites de escalabilidade para conjuntos de unidades (continuação)

Componente	Valor mínimo	Valor máximo
Número de discos de repositório	1	1
Cópias replicadas	1	2

Tarefas relacionadas:

"Substituir um disco de repositório" na página 118
No Servidor de E/S Virtual (VIOS) Versão 2.2.2.0, é possível substituir um disco de repositório através da interface da linha de comandos de VIOS.

Áreas de memória:

Obtenha informações acerca de conjuntos de memória de volumes lógicos e conjuntos de memória de ficheiros.

A seguinte tabela lista vários tipos de conjuntos de memória.

Tabela 13. Áreas de memória

Conjuntos de memória suportados	Servidor de E/S Virtual edição (VIOS)
• Conjuntos de memória de volumes lógicos (LVPOOL) • Conjuntos de memória de ficheiros (FBPOOL)	VIOS Versão 1.5, e posterior
Conjuntos de memória partilhada	VIOS Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Serviço 1, e posterior

Tal como os grupos de volumes, os conjuntos de memória de volumes lógicos são colecções de um ou mais volumes físicos. Os volumes físicos que fazem parte de um conjunto de memória de volumes lógicos podem ter tamanhos e tipos variados. Os conjuntos de memória de ficheiros são criados num conjunto de memória de volume lógicos ascendente e contêm um volume lógico que inclui um sistema de ficheiros com ficheiros.

Os conjuntos de memória de volumes lógicos armazenam dispositivos de reserva de volumes lógicos, conjuntos de memória suportados por ficheiros e o repositório de suportes virtuais. Os conjuntos de memória de ficheiros armazenam dispositivos de reserva de ficheiro (FBPOOL).

Ao utilizar conjuntos de memória, já não precisa de ter um conhecimento profundo sobre como gerir grupos de volumes e volumes lógicos para criar e atribuir armazenamento lógico a uma partição lógica cliente. Os dispositivos criados pela utilização de um conjunto de memória não estão limitados pelo tamanho dos volumes físicos individuais.

No VIOS, é possível utilizar conjuntos de memória partilhada. Os conjuntos de memória partilhada proporcionam acesso à memória distribuída a todas as partições lógicas VIOS num conjunto de unidades.

Os conjuntos de memória são criados e geridos através dos seguintes comandos.

Tabela 14. Comandos do conjunto de memória e respectivas descrições

Comando	Descrição
alert	Define, remove e lista todos os alertas para o conjunto de memória num conjunto de unidades.
chsp	Altera as características de um conjunto de memória.
chbdsp	Altera as características de um dispositivo de reserva num conjunto de memória.
lssp	Apresenta informações sobre um conjunto de memória.

Tabela 14. Comandos do conjunto de memória e respectivas descrições (continuação)

Comando	Descrição
mkbdsp	Atribui memória a partir de um conjunto de memória para se tornar um dispositivo de reserva para um adaptador de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual.
mksp	Cria um conjunto de memória. Este conjunto de memória é criado por predefinição quando cria um conjunto de unidades.
rmbdsp	Remove o dispositivo de reserva do respectiva adaptador de SCSI virtual ou de um objecto de VIOS (Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Serviço 1, ou posterior) e devolve a memória ao conjunto de memória.
rmsp	Remove um conjunto de memória de ficheiros. Este conjunto de memória é removido por predefinição quando remove um conjunto de unidades.
snapshot	Cria, elimina e anula uma imagem de snapshot de uma única unidade lógica ou de várias unidades lógicas.

Em partições lógicas VIOS anteriores à Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Assistência 1, cada partição lógica VIOS tem um conjunto de memória predefinido único que apenas pode ser modificado pelo administrador principal. Por predefinição, *rootvg*, que é um conjunto do volume lógico, é o conjunto de armazenamento predefinido excepto se o principal administrador configurar um conjunto de armazenamento predefinido diferente.

Não crie memória do cliente em rootvg. A criação de um ou mais conjuntos de memória de volumes lógicos distintos em vez da utilização do grupo de volumes rootvg permite instalar novas versões do VIOS ao mesmo tempo que mantém os dados do cliente, exportando e importando os grupos de volumes criados para a E/S virtual.

Salvo especificação clara em contrário, os comandos do conjunto de memória funcionam no conjunto de memória predefinido. Esta situação pode ser útil em sistemas que contenham a maioria ou todos os seus dispositivos de reserva num único conjunto de memória.

Nota: Um volume físico só pode ser atribuído a uma função virtual de cada vez. Por exemplo, um volume físico que está a ser utilizado actualmente por um conjunto de memória não pode ser atribuído para utilização como um disco virtual ao mesmo tempo.

Dispositivos ópticos:

É possível exportar os dispositivos ópticos através do Servidor de E/S Virtual. Este tópico apresenta informações sobre quais os tipos de dispositivos ópticos suportados.

O Servidor de E/S Virtual suporta a exportação de dispositivos ópticos de Small Computer Serial Interface (SCSI). Estes dispositivos são designados *dispositivos ópticos de SCSI virtual*. Os dispositivos ópticos virtuais podem ser suportados por unidades de DVD ou ficheiros. Consoante o dispositivo da cópia de segurança, o Servidor de E/S Virtual irá exportar um dispositivo óptico virtual com um dos seguintes perfis:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

Os dispositivos ópticos virtuais que sejam suportados por dispositivos ópticos físicos só pode ser atribuídos a uma partição lógica cliente de cada vez. Para utilizar o dispositivo numa partição lógica cliente diferente, em primeiro lugar terá de o retirar da respectiva partição actual e atribui-lo de novo à partição lógica que irá utilizar o dispositivo.

Banda:

O Servidor de E/S Virtual pode exportar unidades de bandas. Este tópico apresenta informações sobre quais os tipos de unidades de bandas suportadas.

O Servidor de E/S Virtual suporta exportar unidades de bandas físicas para partições lógicas clientes. Estes denominam-se *dispositivos de bandas de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtuais*. As unidades de bandas físicas efectuam cópias de segurança das unidades de bandas de SCSI virtual.

As unidades de bandas de SCSI virtual são atribuídas a apenas uma partição lógica cliente de cada vez. Para utilizar a unidade numa partição lógica cliente diferente, em primeiro lugar terá de removê-la da partição lógica actual e voltar atribuí-la à partição lógica que irá utilizar a unidade.

Restrição:

- O dispositivo de unidade de bandas tem de estar ligado por intermédio de de SCSI ligado por série (SAS) ou dispositivo de bandas Universal Serial Bus (USB) e ambos os tipos de unidade têm de ser DAT320.
- Servidor de E/S Virtual não suporta transferidores de suportes, ainda que o dispositivo físico os suporte.
- Recomenda-se que atribua a unidade de bandas ao respectivo adaptador de Servidor de E/S Virtual, dado que as unidades de bandas normalmente enviam grandes quantidades de dados, o que poderá afectar o desempenho de outros dispositivos no adaptador.

Memória virtual

Discos, bandas, memória de massa Universal Serial Bus (USB), e dispositivos ópticos são suportados como dispositivos Interface Em Série de Pequeno Computador (SCSI, Small Computer Serial Interface) virtual. Este tópico descreve como estes dispositivos funcionam num ambiente virtualizado e indica quais os dispositivos suportados.

O Servidor de E/S Virtual pode virtualizar ou exportar discos, bandas, memória de massa USB, e dispositivos ópticos, tais como unidades de CD-ROM e DVD, como dispositivos virtuais. Para obter uma lista de discos e dispositivos ópticos suportados, consulte a folha de dados disponível no sítio da Web Fix Central. Para obter informações sobre como configurar dispositivos de SCSI virtual, consulte a secção “Criar o dispositivo de destino virtual no Servidor de E/S Virtual” na página 101.

Disco:

É possível exportar os dispositivos de disco através do Servidor de E/S Virtual. Este tópico apresenta informações sobre quais os tipos de discos e de configurações que são suportados.

O Servidor de E/S Virtual suporta dispositivos de Small Computer Serial Interface (SCSI). Estes são designados *discos SCSI virtual*. Todos os discos de SCSI têm de ser suportados por um armazenamento físico. Podem ser utilizados os seguintes tipos de memória física para efectuar a cópia de segurança de discos virtuais:

- Disco de SCSI virtual suportado por um disco físico
- Disco de SCSI virtual suportado por um volume lógico
- Disco de SCSI virtual suportado por um ficheiro

Quer o disco de SCSI virtual seja suportado por um disco físico, volume lógico ou ficheiro, aplicam-se todas as regras padrão de SCSI ao dispositivo. O dispositivo SCSI virtual irá funcionar como um dispositivo de disco compatível com o SCSI padrão e pode ser utilizado como um dispositivo de arranque ou como destino de uma Gestão de instalação em rede (NIM - Network Installation Management), por exemplo.

Tempo de Espera do Caminho do Adaptador de Cliente SCSI Virtual

A função de Tempo de Espera do Caminho do Adaptador de Cliente SCSI Virtual permite ao adaptador de cliente detectar se um Servidor de E/S Virtual não está a responder a pedidos de E/S. Utilize esta função apenas em configurações nas quais os dispositivos estão disponíveis para uma partição lógica de cliente a partir de vários Servidor de E/S Virtual. Estas configurações podem tratar-se de configurações em que esteja a ser utilizada E/S de múltiplos caminhos (MPIO, Multipath I/O) ou em que um grupo de volumes esteja a ser replicado por dispositivos em mais do que um Servidor de E/S Virtual.

Se não houver resposta a quaisquer pedidos de E/S enviados ao adaptador de servidor SCSI virtual dentro do número de segundos especificado no valor de tempo de espera do caminho de SCSI virtual, é efectuada mais uma tentativa para contactar o adaptador de servidor SCSI virtual, aguardando-se até 60 segundos por uma resposta.

Se, decorridos 60 segundos, ainda não houver resposta do adaptador de servidor, todos os pedidos de E/S pendentes enviados a esse adaptador apresentam falha e é registado um erro no registo de erros da partição lógica cliente. Se o MPIO estiver a ser utilizado, o Módulo de Controlo do Caminho MPIO irá tentar novamente os pedidos de E/S noutro caminho. Caso contrário, os pedidos não respondidos serão devolvidos às aplicações. Se os dispositivos deste adaptador fizerem parte de um grupo de volumes replicado, esses dispositivos serão assinalados como *em falta* e o Gestor de Volumes Lógicos registará erros no registo de erros da partição lógica cliente. Se um dos dispositivos em falta for o grupo de volumes raiz (rootvg) da partição lógica, e o rootvg não estiver disponível através de outro caminho ou não estiver a ser replicado noutro Servidor de E/S Virtual, é provável que a partição lógica cliente seja encerrada. O adaptador de cliente SCSI virtual tentará restabelecer a comunicação com o Servidor de E/S Virtual e registará uma mensagem no registo de erros do sistema quando conseguir fazê-lo. Os grupos de volumes replicados têm de ser novamente sincronizados manualmente executando o comando **varyonvg** quando os dispositivos em falta estiverem novamente disponíveis.

O administrador do sistema define o atributo ODM como 0 para desactivar a funcionalidade, ou como o tempo, em segundos, a aguardar antes de verificar se o caminho para o adaptador de servidor falhou. Se a funcionalidade estiver activada, é necessária uma definição mínima de 30 segundos. Se for introduzida uma definição entre 0 e 30 segundos, o valor será alterado para 30 segundos da próxima vez que o adaptador for reconfigurado ou reiniciado.

Esta funcionalidade está desactivada por predefinição e, por conseguinte, o valor predefinido de **vscsi_path_to** é 0. Reflicta bem ao definir este valor, tendo em atenção que, quando o adaptador de servidor de SCSI virtual responde a pedidos de E/S, o dispositivo de armazenamento ao qual o pedido é enviado pode estar localizado localmente em relação ao Servidor de E/S Virtual, ou estar localizado numa rede de área de armazenamento (SAN, Storage Area Network).

O atributo de adaptador de cliente **vscsi_path_to** pode ser definido utilizando o utilitário SMIT ou utilizando o comando **chdev -P**. A definição do atributo também pode ser visualizada utilizando SMIT ou o comando **lsattr**. A definição só será aplicada quando o adaptador for reconfigurado ou quando a partição cliente for reiniciada.

Tempo limite do comando de leitura e escrita do adaptador cliente SCSI virtual

A função tempo limite do comando de leitura e escrita do adaptador cliente SCSI virtual facilita o adaptador cliente para detectar um pedido I/O suspenso. Pode utilizar esta função em qualquer configuração de cliente SCSI virtual para detectar e recuperar das falhas do pedido I/O. São suportadas as seguintes configurações:

- Clientes SCSI virtual nos quais os discos são exportados através de um adaptador de servidor SCSI virtual único
- Os mesmos discos estão disponíveis para clientes SCSI virtual a partir de adaptadores de servidor SCSI virtual

Se for activada a função de tempo limite do comando ler ou escrever do adaptador cliente SCSI virtual, todos os pedidos do comando ler ou escrever feitos pelo adaptador de servidor SCSI são automáticos. Se o comando de ler ou escrever não for iniciado no número de segundos especificado no valor de tempo limite, o adaptador cliente SCSI virtual leva a que o comando pare. A ligação com o adaptador de servidor SCSI virtual é depois encerrado e é reiniciada uma nova ligação.

É disponibilizado um atributo ODM de adaptador cliente SCSI virtual configurável, **rw_timeout**. Este é um atributo harmonioso e indica se as funções de tempo limite do comando de ler ou escrever é activado para o adaptador cliente SCSI virtual. Também pode definir o valor para a função do comando de tempo limite. Esta função está desactivada, por predefinição. Por isso, o valor predefinido para o atributo **rw_timeout** é 0.

O administrador do sistema define o atributo ODM em 0 para desactivar a função, ou o tempo, em segundos, para esperar antes de temporizar, o comando de ler ou escrever. Se a função for activada, é necessária uma definição mínima de 120 segundos. Se for introduzida uma definição entre 0 - 120 segundos, o valor é alterado para 120 segundos durante a próxima reconfiguração do adaptador cliente SCSI virtual ou quando a partição cliente é reiniciada. A definição máximo possível para o atributo **rw_timeout** é de 3600 segundos.

O atributo **rw_timeout** do adaptador cliente é definido utilizando a ferramenta interface de gestão do sistema (SMIT, system management interface tool), ou utilizando o comando **chdev -P**. A definição do atributo também pode ser visualizada utilizando o SMIT ou o comando **lsattr**. A definição não será aplicada até que o adaptador cliente SCSI virtual for reconfigurado ou até que a partição cliente seja reiniciada.

Óptica:

É possível exportar os dispositivos ópticos através do Servidor de E/S Virtual. Este tópico apresenta informações sobre quais os tipos de dispositivos ópticos suportados.

O Servidor de E/S Virtual suporta a exportação de dispositivos ópticos físicos para partições lógicas clientes. Estes denominam-se *dispositivos ópticos de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtuais*. Os dispositivos ópticos de SCSI virtual podem ser suportados por unidades de DVD ou ficheiros. Consoante o dispositivo da cópia de segurança, o Servidor de E/S Virtual irá exportar um dispositivo óptico virtual com um dos seguintes perfis:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

Por exemplo, os dispositivos ópticos de SCSI virtual suportados por ficheiros são exportados como dispositivos de DVD-RAM. Os dispositivos ópticos de SCSI virtual suportados por ficheiros podem ser suportados por ficheiros de leitura-escrita ou só de leitura. Dependendo das permissões de ficheiros, o dispositivo pode parecer conter um disco DVD-ROM ou DVD-RAM. Os ficheiros de suportes de leitura-escrita (DVD-RAM) não podem ser carregados simultaneamente para mais do que um dispositivo óptico de SCSI virtual suportado por ficheiro. Os ficheiros de suportes só de leitura (DVD-ROM) podem ser carregados simultaneamente para múltiplos dispositivos ópticos de SCSI virtual suportado por ficheiro.

Os dispositivos ópticos de SCSI virtual que sejam suportados por dispositivos ópticos físicos só podem ser atribuídos a uma partição lógica cliente de cada vez. Para utilizar a unidade numa partição lógica cliente diferente, em primeiro lugar terá de removê-la da partição lógica actual e voltar atribuí-la à partição lógica que irá utilizar a unidade.

Os dispositivos ópticos de SCSI virtual aparecerão sempre como dispositivos de SCSI nas partições lógicas clientes quer o tipo de dispositivo exportado do Servidor de E/S Virtual seja um dispositivo de SCSI, IDE, USB ou um ficheiro.

Banda:

O Servidor de E/S Virtual pode exportar unidades de bandas. Este tópico apresenta informações sobre quais os tipos de unidades de bandas suportadas.

O Servidor de E/S Virtual suporta exportar unidades de bandas físicas para partições lógicas clientes. Estes denominam-se *dispositivos de bandas de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtuais*. As unidades de bandas físicas efectuam cópias de segurança das unidades de bandas de SCSI virtual.

As unidades de bandas de SCSI virtual são atribuídas a apenas uma partição lógica cliente de cada vez. Para utilizar a unidade numa partição lógica cliente diferente, em primeiro lugar terá de removê-la da partição lógica actual e voltar atribuí-la à partição lógica que irá utilizar a unidade.

Restrição:

- O dispositivo de unidade de bandas tem de estar ligado por intermédio de de SCSI ligado por série (SAS) ou dispositivo de bandas Universal Serial Bus (USB) e ambos os tipos de unidade têm de ser DAT320.
- Servidor de E/S Virtual não suporta transferidores de suportes, ainda que o dispositivo físico os suporte.
- Recomenda-se que atribua a unidade de bandas ao respectivo adaptador de Servidor de E/S Virtual, dado que as unidades de bandas normalmente enviam grandes quantidades de dados, o que poderá afectar o desempenho de outros dispositivos no adaptador.

memória de massa USB:

Dispositivos de memória de massa Universal Serial Bus (USB) são exportados por Servidor de E/S Virtual. Este tópico apresenta informação sobre dispositivos USB e configuração que são suportadas.

O Servidor de E/S Virtual exporta os dispositivos de disco rígido ligados a USB para as partições lógicas de cliente. Estes dispositivos exportados denominam-se *dispositivos de disco USB Small Computer System Interface (SCSI) virtual*. Os dispositivos de disco SCSI USB têm uma cópia de segurança nos dispositivos de memória de massa USB físicos. O disco SCSI USB virtual é utilizado para cópia de segurança ou restaurar dados das partições lógicas de cliente. Estes discos também podem ser utilizados como dispositivo de arranque.

Os dispositivos de disco SCSI USB virtual são atribuídos a apenas uma partição lógica cliente de cada vez. Para utilizar o dispositivo numa partição lógica cliente diferente, deve primeiro ser removida da partição lógica actual e depois novamente atribuída à partição lógica que irá utilizar o dispositivo.

Compatibilidade de dispositivos num ambiente de Servidor de E/S Virtual:

Saiba mais acerca da compatibilidade entre dispositivos virtuais e físicos num ambiente de Servidor de E/S Virtual.

A compatibilidade entre dispositivos virtuais e físicos (p2v) descrita neste tópico só se refere a dados no dispositivo e não necessariamente às funções do dispositivo. Um dispositivo é compatível com p2v quando os dados obtidos do dispositivo são idênticos, independentemente deste ser acedido directamente através de uma ligação directa ou virtualmente (por exemplo, através do Servidor de E/S Virtual). Ou seja, todos os blocos lógicos (por exemplo, LBA 0 através de LBA n-1) devolvem dados idênticos para dispositivos físicos e virtuais. A capacidade de dispositivo também tem de ser igual de forma a haver conformidade com p2v. Pode usar o comando Servidor de E/S Virtual **chkdev** para determinar se um dispositivo é compatível com p2v.

Os dispositivos de disco virtual exportados pelo Servidor de E/S Virtual denominam-se de discos de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtuais. Um dispositivo de disco de SCSI virtual pode ser reservado por um volume físico, um volume lógico, um dispositivo de caminhos múltiplos ou por um ficheiro.

A replicação de dados (tal como serviços de cópia) e o movimento de dispositivos entre ambientes físicos e virtuais são operações comuns no centro de dados actual. Estas operações, envolvendo dispositivos num ambiente virtualizado, são muitas vezes dependentes da conformidade com p2v.

Os Serviços de Cópia referem-se a várias soluções que facultam a função de replicação de dados, incluindo migração de dados, flashcopy, cópias de momentos específicos e soluções de replicação e cópia remotas. Estas funções são normalmente utilizadas na recuperação de desastres, clonagem, realização de cópias de segurança/restauros, etc.

O movimento de dispositivos entre ambientes físicos e virtuais refere-se à capacidade para mover um dispositivo de disco entre ambientes de E/S físico (por exemplo, um SAN ligado directamente) e virtual (por exemplo, o Servidor de E/S Virtual que está ligado a um SAN) e utilize o disco sem ter de criar cópia de segurança ou restaurar dados. Esta função é útil para consolidar servidores.

As operações poderão funcionar se o dispositivo for compatível com p2v. Contudo, nem todas as combinações de dispositivos e soluções de replicação de dados foram testadas pela IBM. Consulte as queixas de suporte do fornecedor dos Serviços de Cópia em relação a dispositivos geridos pelo Servidor de E/S Virtual.

Um dispositivo é compatível com p2v se cumprir os seguintes critérios:

- Trata-se de um volume físico completo (por exemplo, uma LUN)
- Se a capacidade do dispositivo for idêntica em ambientes físicos e virtuais
- O Servidor de E/S Virtual consegue gerir este volume físico utilizando um UDID ou ID de iEEE.

Os dispositivos geridos pelas seguintes soluções de caminhos múltiplos no Servidor de E/S Virtual devem ser dispositivos UDID.

- Todas as versões de E/S de caminhos múltiplos (MPIO), incluindo o Subsystem Device Driver Path Control Module (SDDPCM), EMC PCM e Hitachi Dynamic Link Manager (HDLM) PCM
- EMC PowerPath 4.4.2.2 ou posterior
- IBM Subsystem Device Driver (SDD) 1.6.2.3 ou posterior
- Hitachi HDLM 5.6.1 ou posterior

Os dispositivos SCSI virtuais criados com versões anteriores de PowerPath, HDLM e SDD não são geridos pelo formato UDID e não devem ser compatíveis com p2v. As operações mencionadas, tal como a replicação de dados ou o movimento entre ambientes que sejam Servidor de E/S Virtual e ambientes que não sejam Servidor de E/S Virtual, não deverão funcionar nestes casos.

Tarefas relacionadas:

"Determinar se um volume físico é gerido por UDID ou IEEE" na página 28
Determine se um volume físico é ou pode ser gerido por um identificador de dispositivos de unidade (UDID, Unit Device Identifier) ou por um IEEE. Pode usar o comando Servidor de E/S Virtual **chkdev** para ver estes dados.

Informações relacionadas:

comando chkdev

Determinar se um volume físico é gerido por UDID ou IEEE:

Determine se um volume físico é ou pode ser gerido por um identificador de dispositivos de unidade (UDID, Unit Device Identifier) ou por um IEEE. Pode usar o comando Servidor de E/S Virtual **chkdev** para ver estes dados.

Para determinar se um volume físico é ou pode ser gerido pelo formato UDID, é necessário verificar o seguinte:

- Caso se trate de uma LUN actual de Servidor de E/S Virtual, determine se o formato é UDID.
- Caso se trate de uma LUN a ser movida para o Servidor de E/S Virtual, verifique primeiro se o Servidor de E/S Virtual está preparado para reconhecer essa LUN como uma LUN de UDID confirmando-a no sistema central de origem.

  Nota: Mover um disco físico para um Servidor de E/S Virtual que não pode gerir o dispositivo utilizando UDID pode provocar perda de dados. Neste caso, efectue uma cópia de segurança dos dados antes de atribuir a LUN ao Servidor de E/S Virtual.

Para determinar se um dispositivo possui um identificador de atributo do volume UDID ou IEEE apara o Servidor de E/S Virtual, insira `chkdev -verbose`. Surgirá a saída de dados semelhante ao exemplo seguinte:

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

NAME:                hdisk2
IDENTIFIER:          600A0B800012DD0D00000AB441ED6AC
PHYS2VIRT_CAPABLE:   YES
VIRT2NPIV_CAPABLE:   NA
VIRT2PHYS_CAPABLE:   NA
PVID:                00c58e40dcf83c850000000000000000
UDID:
IEEE:                600A0B800012DD0D00000AB441ED6AC
VTD:
```

Se o campo *IEEE:* não aparecer, o dispositivo não apresenta um identificador de atributo do volume IEEE.

Informações relacionadas:

comando chkdev

Dispositivos de mapeamento

Os dispositivos de mapeamento são utilizados para facilitar o mapeamento de recursos físicos para um dispositivo virtual.

Funcionamento em rede virtual

Saiba mais sobre Ethernet virtual, Adaptador Ethernet de sistema central (ou Ethernet Virtual Integrado), Protocolo de Internet versão 6 (IPv6, Internet Protocol Version 6), agregação de ligações (ou EtherChannel), mudança de recurso e VLAN Adaptador Ethernet Partilhado, Adaptador Ethernet Partilhado.

A tecnologia de Ethernet Virtual facilita a comunicação com base em IP entre partições lógicas no mesmo sistema através de sistemas de comutação de software capazes de suportar redes locais virtuais (VLANs).

Ao utilizar a tecnologia Adaptador Ethernet Partilhado, as partições lógicas podem comunicar com outros sistemas fora da unidade de hardware sem atribuir ranhuras de Ethernet física às partições lógicas.

Adaptador Ethernet de sistema central

A *Adaptador Ethernet de sistema central (HEA)* é um adaptador Ethernet físico que está directamente integrado no bus GX+ num sistema gerido. O HEA oferece uma elevada produtividade, baixa latência e suporte de virtualização para ligações de Ethernet. HEAs também são conhecidos como adaptadores de Ethernet Virtual Integrados (adaptadores IVE).

Ao contrário da maior parte dos outros tipos de dispositivos de E/S, é impossível atribuir o próprio HEA a uma partição lógica. Aliás, as partições lógicas múltiplas podem ser ligadas directamente a um HEA e utilizar os recursos de HEA. Assim, estas partições lógicas podem aceder a redes externas através do HEA sem terem de passar por uma ponte de Ethernet noutra partição lógica.

Para ligar uma partição lógica a um HEA, tem de criar um Adaptador Ethernet de sistema central lógico (LHEA, Logical Host Ethernet Adapter) para a partição lógica. Um *Adaptador Ethernet de sistema central lógico (LHEA)* é uma representação de um HEA físico numa partição lógica. Um LHEA aparece ao sistema operativo como se fosse um adaptador de Ethernet física, tal como um adaptador de Ethernet virtual aparece como se fosse um adaptador de Ethernet física. Quando criar um LHEA para uma partição lógica, especifique os recursos que a partição lógica pode utilizar no HEA físico real. Cada partição lógica pode ter um LHEA para cada HEA físico no sistema gerido. Cada LHEA pode ter uma ou mais portas lógicas e cada porta lógica pode ligar-se a uma porta física no HEA.

Pode criar um LHEA para uma partição lógica utilizando qualquer dos seguintes métodos:

- Pode adicionar o LHEA a um perfil de partição, encerrar a partição lógica e reactivar a partição lógica utilizando o perfil de partição com o LHEA.
- Poderá adicionar o LHEA a uma partição lógica em execução utilizando a criação de partições dinâmica. Este método pode ser utilizado para partições lógicas Linux apenas se instalar os seguintes sistemas operativos na partição lógica:
  - Red Hat Enterprise Linux versão 4.6 ou posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versão 5.1 ou posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server Versão 10 ou posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server Versão 11 ou posterior

Quando activa uma partição lógica, os LHEAs no perfil da partição são considerados recursos necessários. Se os recursos de HEA físicos requeridos pelos LHEAs não estão disponíveis, a partição lógica não pode ser activada. Porém, quando a partição lógica está activa, é possível remover todos os LHEAs que pretender da partição lógica.

Depois de criar um LHEA para uma partição lógica, é criado um dispositivo de rede na partição lógica. Este dispositivo de rede chama-se `ethX` em partições lógicas do Linux, em que *X* representa sequencialmente números atribuídos. O utilizador pode especificar a configuração de TCP/IP de um modo semelhante a um dispositivo de Ethernet física para comunicar com outras partições lógicas.

Pode configurar uma partição lógica para que seja a única partição lógica que pode aceder a uma porta física de um HEA especificando o *modo promíscuo* para um LHEA que esteja atribuído à partição lógica. Quando o LHEA estiver mo modo promíscuo, mais nenhumas partições lógicas podem aceder a portas lógicas da porta física associada ao LHEA que esteja no modo promíscuo. Poderá querer configurar uma partição lógica para o modo promíscuo nas seguintes situações:

- Se pretender interligar mais de 16 partições lógicas e ligá-las a uma rede externa através de uma porta física num HEA, poderá criar uma porta lógica num Servidor de I/O Virtual e configurar uma ponte de Ethernet entre a porta lógica e um adaptador de Ethernet virtual numa LAN virtual. Este procedimento permite que todas as partições lógicas com adaptadores de Ethernet virtual na LAN

virtual comuniquem com a porta física através da ponte de Ethernet. Se configurar uma ponte de Ethernet entre uma porta lógica e um adaptador de Ethernet virtual, a porta física que está ligada à porta lógica tem de ter as seguintes propriedades:
  - A porta física tem de estar configurada de modo a que o Servidor de I/O Virtual se encontre na partição lógica de modo promíscuo referente à porta física.
  - A porta física poderá apresentar apenas uma porta lógica.
- A partição lógica deve ter acesso dedicado à porta física.
- Pretende usar ferramentas como `tcpdump` ou `iptrace`.

Uma porta lógica pode comunicar com todas as outras portas lógicas ligadas à mesma porta física no HEA. A porta física e as respectivas portas lógicas associadas formam uma rede de Ethernet lógica. Pacotes de difusão e de difusão selectiva são distribuídos nesta rede lógica como se esta fosse uma rede de Ethernet física. É possível ligar até 16 portas lógicas a uma porta física utilizando esta rede lógica. Assim, poderá ligar até 16 partições lógicas entre si e a uma rede externa através desta rede lógica. O número real de portas lógicas que é possível ligar a uma porta física depende do valor da Escala Multi-Core do grupo de portas físicas. Depende também do número de portas lógicas que foram criadas para outras portas físicas dentro do grupo de portas físicas. Por predefinição, o valor da Escala Multi-Core de cada grupo de portas físicas está definido para 4, o que permite que quatro portas lógicas sejam ligadas às portas lógicas a serem ligadas às portas físicas do grupo de portas físicas. Para permitir que sejam ligadas até 16 portas lógicas às portas físicas do grupo de portas físicas, terá de alterar o valor de Escala Multi-Core do grupo de portas físicas para 1 e reiniciar o sistema gerido.

Pode especificar cada porta lógica para restringir ou permitir pacotes que estão marcados para VLANs específicas. Pode definir uma porta lógica para aceitar pacotes com qualquer ID de VLAN ou pode definir uma porta lógica para aceitar somente os IDs de VLAN que especificar. Pode especificar até 20 IDs de VLAN individuais para cada porta lógica.

As portas físicas de um HEA são sempre configuradas ao nível do sistema gerido. Se utilizar uma HMC para gerir um sistema, terá de utilizar a HMC para configurar as portas físicas de todos os HEAs pertencentes a este sistema gerido. Além disso, a configuração da porta física aplica-se a todas as partições lógicas que utilizam a porta física. (Algumas propriedades podem também requerer a instalação no sistema operativo. Por exemplo, o tamanho máximo do pacote para uma porta física no HEA tem de ser definido ao nível do sistema gerido utilizando a HMC. Porém, terá também de definir o tamanho máximo do pacote para cada porta lógica dentro do sistema operativo.) Por outro lado, se um sistema não está particionado e não é gerido por uma HMC, pode configurar as portas físicas de um HEA no âmbito do sistema operativo, como se as portas físicas fossem portas num adaptador de Ethernet física normal.

O hardware do HEA não suporta o modo semi-dúplex.

Poderá alterar as propriedades de uma porta lógica num LHEA ao utilizar a criação de partições dinâmica para remover a porta lógica da partição lógica. Também é possível adicionar novamente a porta lógica à partição lógica utilizando as propriedades alteradas. Se o sistema operativo da partição lógica não suportar a criação de partições dinâmica para LHEAs e se pretender alterar qualquer propriedade da porta lógica excepto as VLANs nas quais a porta lógica participa, terá de definir um perfil de partição para a partição lógica de forma a que o perfil de partição contenha as propriedades da porta pretendidas, encerrar a partição lógica e activar a partição lógica utilizando o perfil de partição novo ou alterado. Se o sistema operativo da partição lógica não suportar a criação de partições dinâmica para LHEAs e se pretender alterar as VLANs nas quais a porta lógica participa, terá de remover a porta lógica de um perfil de partição pertencente à partição lógica, encerrar e activar a partição lógica utilizando o perfil de partição alterado, adicionar a porta lógica novamente ao perfil de partição utilizando a configuração de VLAN alterada e encerrar e activar a partição lógica de novo utilizando o perfil de partição alterado.

Protocolo Internet versão 6

O Protocolo Internet versão 6 (IPv6) corresponde à próxima geração de protocolo Internet e está gradualmente a substituir o actual padrão da Internet, o Protocolo Internet versão 4 (IPv4). A principal melhoria de IPv6 é a expansão do espaço de endereço de IP de 32 bits para 128 bits, facultando endereços de IP únicos praticamente ilimitados.

O IPv6 faculta várias vantagens sobre o IPv4, incluindo encaminhamento e endereçamento expandidos, simplificação de encaminhamento, simplificação de formatos de cabeçalho, controlo de tráfego melhorado, configuração automática e segurança.

Nota: Para obter mais informações acerca do IPv6 no sistema operativo Linux, consulte a documentação para o sistema operativo Linux.

Dispositivos de agregação de ligações ou Etherchannel

Uma agregação de ligação, ou dispositivo Etherchannel, é uma tecnologia de agregação de portas de rede que permite que vários adaptadores Ethernet sejam agregados. Os adaptadores que são agregados podem assim agir como um único dispositivo de Ethernet. Agregação de ligação ajuda a fornecer mais produtividade num único endereço de IP do que seria possível com um único adaptador Ethernet.

Por exemplo, os adaptadores `ent0` e `ent1` podem ser agregados ao adaptador `ent3`. O sistema considera estes adaptadores agregados como um adaptador e é dado o mesmo endereço de hardware a todos os adaptadores no dispositivo de agregação de ligações. Assim, estes são tratados por sistemas remotos como se fossem um único adaptador.

Agregação de ligação pode contribuir para um aumento da redundância, pois ligações individuais podem falhar. O dispositivo de agregação de ligação pode falhar automaticamente noutro adaptador no dispositivo para manter conectividade. Por exemplo, se o adaptador `ent0` falhar, os pacotes são automaticamente enviados para os adaptadores disponíveis seguintes, `ent1`, sem interromper as ligações de utilizador existentes. O adaptador `ent0` regressa automaticamente ao serviço no dispositivo de agregação de ligações quando recupera.

Pode configurar um Adaptador Ethernet Partilhado para utilizar o dispositivo de agregação de ligação, ou Etherchannel, como adaptador físico.

Adaptadores de Ethernet Virtual

Os adaptadores de Ethernet partilhada permitem que as partições lógicas clientes enviem e recebam tráfego da rede sem ser necessário um adaptador de Ethernet física.

Os adaptadores de Ethernet virtual permitem que as partições lógicas no mesmo sistema comuniquem sem ter de utilizar adaptadores de Ethernet física. No sistema, os adaptadores de Ethernet virtual são ligados a um comutador de Ethernet virtual IEEE 802.1q. Ao utilizar esta função do comutador, as partições lógicas podem comunicar umas com as outras utilizando os adaptadores de Ethernet virtual e atribuindo VIDs. Com VIDs, adaptadores Ethernet virtuais podem partilhar uma rede lógica comum. O sistema transmite pacotes copiando-os directamente da memória da partição lógica emissora para as memórias tampão de recepção da partição lógica receptora sem colocação intermediária na memória tampão do pacote.

Pode utilizar adaptadores Ethernet virtual sem utilizar Servidor de E/S Virtual, mas as partições lógicas não podem comunicar com sistemas externos. Contudo, neste caso, pode utilizar outro dispositivo denominado Adaptador Ethernet de sistema central (ou Ethernet Virtual Integrada), para facilitar a comunicação entre partições lógicas no sistema e redes externas.

Pode criar adaptadores Ethernet virtual com Consola de Gestão de Hardware (HMC) e configurá-los utilizando a interface da linha de comando Servidor de E/S Virtual. Também é possível utilizar o Gestor de Virtualização Integrada para criar e gerir adaptadores de Ethernet virtual. Com o Servidor de E/S Virtual Versão 2.2, ou posterior, pode adicionar, remover, ou modificar o conjunto existente de VLANs

para um adaptador de Ethernet virtual atribuído para uma partição activa num servidor com base no processador POWER7 utilizando a HMC. O nível do software proprietário do servidor tem de ser pelo menos AH720_064+ para servidores de elevado porte, AM720_064+ para servidores médio porte e AL720_064+ para servidores baixo porte. A HMC tem de ser Versão 7.7.2.0, com o efix MH01235 obrigatório, ou posterior, para efectuar esta tarefa.

Nota: O nível do software proprietário do servidor AL720_064+ só é suportado em servidores com base no processador POWER7, ou posteriores.

Considere utilizar Ethernet virtual nas seguintes situações:

- Quando o requisito de capacidade ou de largura de banda da partição individual for inconsistente ou inferior à largura de banda total de um adaptador de Ethernet físico. Se as partições lógicas utilizarem a largura de banda ou capacidade total de um adaptador de Ethernet físico, utilize adaptadores Ethernet dedicados.
- Quando necessitar de uma ligação à Ethernet, mas não existir qualquer ranhura disponível na qual deveria instalar um adaptador dedicado.

Redes locais virtuais

A Rede Local Virtual (VLAN, Virtual local area networks) permite à rede física ser segmentada de forma lógica.

O VLAN é um método de segmentação lógica de uma rede física para que a conectividade de nível 2 seja restrita a membros que pertençam à mesma VLAN. Esta separação é conseguida controlando os pacotes de Ethernet com as respectivas informações de membros inscritos na VLAN e, em seguida, restringido a entrega a membros dessa VLAN. A rede local virtual (VLAN - virtual local area networks) é descrita pela norma IEEE 802.1Q.

As informações de controlo da VLAN são referidas como ID de VLAN (VID - VLAN ID). As portas num comutador são configuradas como sendo membros de uma VLAN designada pelo VID para essa porta. O VID assumido para a porta é referido como VID da Porta (PVID - Port VID). O VID pode ser adicionado a um pacote de Ethernet por um sistema central que reconhece a VLAN ou pelo comutador no caso de sistemas centrais que não reconhecem a VLAN. Portas num comutador Ethernet têm de ser configuradas com informação que indica se o sistema central ligado reconhece ou não a VLAN.

Para os sistemas centrais que não reconhecem a VLAN, é configurada uma porta como não controlada e o comutador irá controlar todos os pacotes que entram através dessa porta com o ID de VLAN da porta (PVID - Port VLAN ID). O comutador também retirará os controlos de todos os pacotes a sair dessa porta antes da entrega no sistema central que não reconhece a VLAN. Uma porta que é utilizada para ligar sistemas centrais que não reconhecem a VLAN é designada por *untagged port*, e só pode ser um membro de uma VLAN simples identificada pelo respectivo PVID. Os sistemas centrais que reconhecem a VLAN podem inserir e remover os seus próprios controlos e podem ser membros de mais do que uma VLAN. Normalmente, estes sistemas centrais são ligados a portas que não removem as etiquetas antes de os pacotes serem entregues ao sistema central. Contudo, insere o controlo PVID quando um pacote sem controlo entra na porta. Uma porta só permite pacotes com ou sem controlo com o controlo de uma das VLANs a que pertence a porta. Estas regras de VLAN são um acréscimo às regras normais de envio com base no endereço de controlo de acesso a suporte de dados (MAC - media access control) por parte de um comutador. Deste modo, um pacote com um MAC de destino de difusão ou multicast também é entregue a portas que sejam membros da VLAN que é identificado pelos controlos no pacote. Este mecanismo garante a separação lógica da rede física com base no facto de ser membro numa VLAN.

Adaptador Ethernet Partilhados

Com os Adaptador Ethernet Partilhado na partição lógica do Servidor de E/S Virtual, os adaptadores de Ethernet virtual podem enviar e receber tráfego externo da rede.

Um Adaptador Ethernet Partilhado é um componente do Servidor de E/S Virtual que serve de ponte entre um adaptador de Ethernet física e um ou mais adaptadores de Ethernet virtual:

- O adaptador real pode ser um adaptador de Ethernet física, um dispositivo de Agregação de Ligações ou EtherChannel ou um Adaptador de Ethernet de Sistema Central Lógico. O adaptador real não pode ser outro Adaptador Ethernet Partilhado ou um pseudo-dispositivo de VLAN.
- O adaptador de Ethernet virtual tem de ser um adaptador de Ethernet de E/S virtual. Não pode ser outro tipo de dispositivo ou adaptador.

Ao utilizar um Adaptador Ethernet Partilhado, as partições lógicas na rede virtual podem partilhar o acesso à rede física e comunicar com servidores autónomos e partições lógicas noutros sistemas. O Adaptador Ethernet Partilhado elimina a necessidade de que cada partição lógica cliente tenha de ter um adaptador dedicado para ligar à rede externa.

Um Adaptador Ethernet Partilhado fornece acesso estabelecendo ligação entre as VLANs internas e as VLANs nos comutadores externos. Ao utilizar esta ligação, as partições lógicas podem partilhar a sub-rede IP com sistemas autónomos e outras partições lógicas externas. O Adaptador Ethernet Partilhado reencaminha os pacotes de envio provenientes de um adaptador de Ethernet virtual para a rede externa e reencaminha os pacotes de recepção para a partição lógica do cliente apropriada através da ligação da Ethernet virtual para essa partição lógica. Uma vez que o Adaptador Ethernet Partilhado processa pacotes na camada 2, o endereço de MAC original e os controlos VLAN do pacote são visíveis a outros sistemas na rede física.

O Adaptador Ethernet Partilhado possui uma função de distribuição de largura de banda, também denominada qualidade de serviço do Servidor de E/S Virtual (QoS). QoS permite ao Servidor de E/S Virtual dar maior prioridade a alguns tipos de pacotes. Em conformidade com a especificação IEEE 801.q, os administradores do Servidor de E/S Virtual podem dar instruções ao Adaptador Ethernet Partilhado para inspeccionar o tráfego em ponte com controlos de VLAN para o campo de prioridade VLAN no cabeçalho de VLAN. O campo de prioridade de VLAN de 3 bits permite a cada pacote individual receber uma prioridade com um valor de 0 a 7 para distinguir o tráfego mais importante do menos importante. O tráfego mais importante é enviado preferencialmente e utiliza mais largura de banda do Servidor de E/S Virtual do que o tráfego menos importante.

Nota: Ao utilizar o geral do Adaptador Ethernet Virtual na HMC, apenas o tráfego nas VLANs com IDs de VLAN especificados são entregues no Servidor de E/S Virtual com um identificador de VLAN. Consequentemente, para utilizar esta função, o adaptador tem de ser configurado com IDs de VLAN quando o geral do Adaptador Ethernet Virtual for configurado. O tráfego sem controlos é sempre processado como se pertencesse à classe de prioridade predefinida, ou seja, como se tivesse um valor de prioridade de 0.

Dependendo dos valores de prioridade de VLAN encontrados nos cabeçalhos de VLAN, é dada prioridade aos pacotes da seguinte forma.

- 1 (Menos importante)
- 2
- 0 (Predefinição)
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7 (Mais importante)

O administrador do Servidor de E/S Virtual pode utilizar QoS definindo o atributo qos_mode do Adaptador Ethernet Partilhado para modo rígido ou flexível. O modo predefinido é o desactivado. As seguintes definições descrevem estes modos:

modo desactivado
Trata-se do modo predefinido. O campo de prioridade do tráfego de VLAN não é inspeccionado. De seguida é apresentado um exemplo:

```
chdev -dev <nome dispositivo SEA> -attr qos_mode=disabled
```

modo rígido
O tráfego mais importante é enviado preferencialmente em detrimento de tráfego menos importante. Este modo faculta um melhor desempenho e uma maior largura de banda a tráfego mais importante. Contudo, pode provocar atrasos substanciais no caso do tráfego menos importante. De seguida é apresentado um exemplo:

```
chdev -dev <nome dispositivo SEA> -attr qos_mode=strict
```

modo flexível
É conferido um máximo a cada nível de prioridade de modo a que, após o envio de um determinado número de bytes a cada nível de prioridade, o nível seguinte não seja excluído. Este método garante o envio de todos os pacotes. Com este modo, o tráfego mais importante tem uma largura de banda menor do que com o modo rígido. Contudo, os máximos em modo flexível são tão elevados que são enviados mais bytes do tráfego mais importante, de forma que tem mais largura de banda do que o tráfego menos importante. De seguida é apresentado um exemplo:

```
chdev -dev <nome dispositivo SEA> -attr qos_mode=loose
```

Nota: Tanto em modo rígido como em modo flexível, dado que o Adaptador Ethernet Partilhado utiliza vários módulos para criar pontes entre tráfego, ainda é possível enviar tráfego menos importante de um módulo antes de tráfego mais importante de outro módulo.

Protocolo de Registo GARP VLAN (GARP VLAN Registration Protocol)

Um Adaptador Ethernet Partilhado, no Servidor de E/S Virtual Versão 1.4 ou posterior, suporta o Protocolo de Registo GARP VLAN (GVRP), que se baseia no Protocolo de Registo de Atributos Genéricos (Generic Attribute Registration Protocol - GARP). O GVRP permite o registo dinâmico de VLANs nas redes, o que pode reduzir o número de erros na configuração de uma grande rede. Ao propagar o registo na rede, mediante a transmissão de Unidades de Dados do Protocolo de Pontes (BPDUs - Bridge Protocol Data Units), os dispositivos na rede têm um conhecimento exacto das VLANs ligadas por pontes configuradas na rede.

Quando o GVRP está activado, a comunicação viaja numa direcção, do Adaptador Ethernet Partilhado para o comutador. O Adaptador Ethernet Partilhado notifica o comutador com o qual as VLANs podem comunicar com a rede. O Adaptador Ethernet Partilhado não configura as VLANs para comunicar com a rede com base nas informações recebidas do comutador. Em vez disso, a configuração das VLANs que comunicam com a rede é estaticamente determinada pelas definições da configuração do adaptador de Ethernet virtual.

Adaptador Ethernet de sistema central ou Ethernet Virtual Integrada

Um Adaptador Ethernet de Sistema central lógico (LHEA), que por vezes é referenciado como Ethernet Virtual Integrada, é um adaptador físico que pode utilizar para configurar Ethernet virtual. Com o Servidor de E/S Virtual Versão 1.4, ou posterior, pode atribuir uma porta Ethernet de sistema central lógica de um LHEA, como o adaptador real de um Adaptador Ethernet Partilhado. A porta de Ethernet de sistema central lógico é associada a uma porta física no Adaptador Ethernet de sistema central. O Adaptador Ethernet Partilhado utiliza a interface de controlador de dispositivo padrão fornecida pelo Servidor de E/S Virtual para comunicar com o Adaptador Ethernet de sistema central.

Para utilizar um Adaptador Ethernet Partilhado com um Adaptador Ethernet de sistema central, têm de ser cumpridos os seguintes requisitos:

- A porta de Ethernet de sistema central lógico tem de ser a única porta atribuída à porta física no Adaptador Ethernet de sistema central. Não é possível atribuir nenhuma outra porta do LHEA à porta física no Adaptador Ethernet de sistema central.
- O LHEA na partição lógica do Servidor de E/S Virtual tem de ser definido para o modo promíscuo. (Num ambiente do Gestor de Virtualização Integrada, o modo está definido como promíscuo (promiscuous) por predefinição.) O modo *promíscuo (promiscuous)* permite que o LHEA (no Servidor de E/S Virtual) receba todo o tráfego de rede de unidifusão, difusão selectiva e difusão da rede física.

Sugestões

Considere a utilização de mais do que um Adaptador Ethernet Partilhado no Servidor de E/S Virtual nas seguintes situações:

- Quando o requisito de capacidade ou de largura de banda da partição individual for inconsistente ou inferior à largura de banda total de um adaptador de Ethernet físico. As partições lógicas que utilizam a largura de banda ou capacidade completa de um adaptador de Ethernet físico devem utilizar adaptadores de Ethernet dedicada.
- Se pretender migrar uma partição lógica cliente de um sistema para outro.

Considere atribuir um Adaptador Ethernet Partilhado a uma porta de Ethernet de Sistema Central Lógico quando o número de adaptadores de Ethernet de que necessita for maior do que o número de portas disponível no LHEA ou quando prevê que as suas necessidades irão aumentar para além desse número. Se o número de adaptadores de Ethernet de que necessita for menor ou igual ao número de portas disponível no LHEA e não prever a necessidade de mais portas no futuro, pode utilizar as portas do LHEA para obter conectividade de rede em vez do Adaptador Ethernet Partilhado.

Virtualização de E/S de raiz única

A virtualização de E/S de raiz única (SR-IOV, single root I/O virtualization) é uma arquitectura padrão de PCIe (Peripheral component interconnect express) que define extensões para especificações PCIe para activar várias partições lógicas em execução em simultâneo dentro de um sistema para partilhar dispositivos PCIe. A arquitectura define réplicas virtuais de funções PCIe conhecidas como funções virtuais (VF, virtual functions). É possível ligar uma partição lógica directamente a um adaptador VF de SR-IOV sem passar por um intermediário virtual (VI, virtual intermediary) tal como um POWER Hypervisor ou Servidor de E/S Virtual. Isto faculta uma alternativa de latência baixa e menor utilização da CPU ao evitar um VI.

É possível atribuir um adaptador que suporte SR-IOV a uma partição lógica num modo dedicado ou partilhado. A consola de gestão faculta uma interface para activar o adaptador de SR-IOV num modo partilhado. Um adaptador que suporte SR-IOV é atribuído ao POWER Hypervisor para a gestão do adaptador e o fornecimento de recursos do adaptador a partições lógicas. A consola de gestão, em conjunto com o POWER Hypervisor, faculta a capacidade de gerir as portas Ethernet físicas e portas lógicas do adaptador. Para ligar uma partição lógica a uma VF de adaptador de Ethernet de SR-IOV, crie uma porta lógica Ethernet de SR-IOV para a partição lógica. Quando criar uma porta lógica Ethernet para uma partição, seleccione a porta Ethernet física do adaptador para estabelecer ligação à partição lógica e especifique os requisitos de recursos para a porta lógica. Cada partição lógica poderá ter uma ou mais portas lógicas de cada adaptador SR-IOV no modo partilhado. O número de portas lógicas para todas as partições lógicas configuradas não pode exceder o limite de portas lógicas do adaptador.

Para criar uma porta lógica Ethernet de SR-IOV para uma partição lógica, utilize um dos seguintes métodos:

- Crie uma porta lógica Ethernet quando criar uma partição.
- Adicione uma porta lógica Ethernet a um perfil de partição, encerre a partição lógica e active novamente a partição lógica ao utilizar o perfil de partição.
- Adicione uma porta lógica Ethernet a uma partição lógica em execução ao utilizar a criação de partições dinâmica.

Nota: Um adaptador de SR-IOV não suporta Mobilidade de Partições Activas a não ser que a VF esteja atribuída a um adaptador Ethernet partilhado.

Quando activa uma partição lógica, as portas lógicas no perfil de partição são considerados um recurso necessário. Caso os recursos do adaptador físicos requeridos pela porta lógica não estejam disponíveis, não será possível activar a partição lógica. Porém, é possível remover dinamicamente as portas lógicas de outras partições lógicas para disponibilizar os recursos requeridos para a partição lógica que está activada.

Para um adaptador de SR-IOV no modo partilhado, é possível configurar o modo de comutação da porta física no modo Virtual Ethernet Bridge (VEB) ou Virtual Ethernet Port Aggregator (VEPA). Se o modo de comutação for configurado no modo VEB, o tráfego entre as portas lógicas não é visível para o comutador externo. Se o modo de comutação for configurado no modo VEPA, o tráfego entre portas lógicas deverá ser encaminhado de volta para a porta física pelo comutador externo. Antes de activar o comutador de portas físico no modo VEPA, certifique-se de que o comutador anexado à porta física é suportado e está activado para retransmissão reflectiva.

Quando cria uma porta lógica Ethernet, poderá seleccionar uma permissão promíscua para permitir que a porta lógica seja configurada como uma porta lógica promíscua pela partição lógica. Uma porta lógica promíscua recebe todo o tráfego de unidifusão com um endereço de destino que não corresponde ao endereço de uma das outras portas lógicas configuradas para a mesma porta física. O número de portas lógicas configurado para partições lógicas, activas ou encerradas, numa porta física será limitado para minimizar o impacto potencial no desempenho devido ao tempo sistema associado a portas lógicas promíscuas. A consola de gestão indica o número de portas lógicas na porta física que podem ter uma definição de permissão promíscua.

Ao criar pontes entre adaptadores Ethernet virtuais e um adaptador Ethernet físico, é possível utilizar uma porta lógica Ethernet como o adaptador Ethernet físico para aceder à rede exterior. Quando uma porta lógica é configurada como o adaptador Ethernet físico para a criação de pontes, a porta lógica terá de ter a permissão promíscua activada. Por exemplo, se criar uma porta lógica para uma partição lógica de Servidor de E/S Virtual e para utilizar a porta lógica como o adaptador físico para o adaptador Ethernet partilhado, terá de seleccionar a permissão promíscua para a porta lógica.

Requisitos de configuração

Tenha em conta os seguintes requisitos de configuração quando é utilizada uma porta lógica Ethernet como o dispositivo Ethernet físico para a criação de pontes de adaptadores Ethernet partilhados:

- Quando existe um requisito para desviar todo o tráfego da rede para fluir através de um comutador externo, tenha em conta os seguintes requisitos:
  - O comutador virtual POWER Hypervisor terá de estar definido para o modo de comutação VEPA e o modo de comutação da porta física do adaptador Ethernet de SR-IOV também terá de estar definido para o modo de comutação VEPA.
  - Além disso, a porta lógica é a única porta lógica configurada para a porta física.
- Quando cria uma porta lógica Ethernet também poderá especificar um valor de capacidade. O valor de capacidade especifica a capacidade pretendida da porta lógica como uma percentagem da capacidade da porta física. O valor do nível de capacidade determina a quantidade de recursos que estão atribuídos à porta lógica a partir da porta física. Os recursos atribuídos determinam a capacidade mínima da porta lógica. Os recursos da porta física que não são utilizados por outras portas lógicas poderão ser utilizados de forma temporária pela porta lógica quando esta exceder os seus recursos atribuídos para permitir capacidade adicional. As limitações de sistema ou rede poderão influenciar a quantidade de débito que uma porta lógica poderá alcançar na realidade. A capacidade máxima que pode ser atribuída a uma porta lógica é 100%. A soma dos valores da capacidade para todas as portas lógicas configuradas numa porta física deve ser inferior ou igual a 100%. Para minimizar o esforço da configuração enquanto adiciona portas lógicas adicionais, poderá reservar alguma da capacidade da porta física para portas lógicas adicionais.

- Quando uma porta lógica Ethernet é utilizada como um adaptador físico para criar pontes de adaptadores Ethernet virtuais, os valores dos parâmetros como por exemplo o número de adaptadores virtuais cliente e débito esperado terão de ser considerados aquando da selecção de um valor de capacidade.
- As portas lógicas Ethernet permitem que a porta lógica execute diagnósticos no adaptador e porta física. Seleccione esta permissão apenas enquanto executa os diagnósticos ao utilizar a porta lógica.

Informações relacionadas:

Adicionar uma porta lógica de virtualização de E/S de raiz única a uma partição lógica de forma dinâmica

Encerrar e reiniciar partições lógicas

Criar partições lógicas

Atribuir uma porta lógica de virtualização de E/S de raiz única a uma partição lógica

Memória partilhada

Memória partilhada é a memória física atribuída ao conjunto de memória partilhada e partilhada entre várias partições lógicas. O *conjunto de memória partilhada* é uma recolha definida de blocos de memória física geridos como um conjunto de memória único pelo hipervisor. As partições lógica que configurar para utilizar memória partilhada (doravante referida como *partições de memória partilhada*) partilham a memória no conjunto com outras partições de memória partilhada.

Por exemplo, crie um conjunto de memória partilhada com 16 GB de memória física. Depois, crie três partições lógicas, configure-as para utilizarem memória partilhada e active as partições de memória partilhada. Cada partição de memória partilhada pode usar os 16 GB que estão no conjunto de memória.

O hipervisor determina a quantidade de memória atribuída do conjunto de memória partilhada a cada partição de memória partilhada com base no volume de trabalho e na configuração da memória de cada partição de memória partilhada. Ao atribuir a memória física às partições de memória partilhada, o hipervisor assegura que cada partição de memória partilhada pode aceder apenas À memória atribuída à partição de memória partilhada em determinado momento. Uma partição de memória não pode aceder à memória física atribuída a outra partição de memória partilhada.

A quantidade de memória que atribuir às partições de memória partilhada pode ser superior à quantidade de memória no conjunto de memória partilhada. Por exemplo, pode atribuir 12 GB à partição de memória partilhada 1, 8 GB à partição de memória partilhada 2, e 4 GB à partição de memória partilhada 3. Ao todo, as partições de memória artilhada usam 24 GB de memória, mas o conjunto de memória partilhada só tem 16 GB de memória. Nesta situação, a configuração da memória é considerada excesso de consolidação.

As configurações de memória com excesso de consolidação são possíveis porque o hipervisor virtualiza e gere toda a memória para as partições de memória partilhadas no conjunto de memória partilhada da seguinte forma:

1. Quando as partições de memória partilhada não estiverem a utilizar activamente as páginas de memória, o hipervisor atribui essas páginas de memória não utilizadas a partições de memória partilhada que necessitem delas actualmente. Quando a soma da memória física actualmente usada pelas partições de memória partilhada for inferior ou igual à quantidade de memória no conjunto de memória partilhada, a configuração da memória sofre *excesso de consolidação de forma lógica*. Numa configuração de memória com excesso de consolidação de forma lógica, o conjunto de memória partilhada tem memória física suficiente para conter a memória usada por todas as partições de memória partilhada num determinado momento. O hipervisor não tem de armazenar dados na memória auxiliar.
2. Quando uma partição de memória partilhada necessitar de mais memória do que o hipervisor pode facultar atribuindo partes não usadas do conjunto de memória partilhada, o hipervisor armazena

alguma memória que pertence a uma partição de memória partilhada no conjunto de memória partilhada e armazena o remanescente da memória que pertence à partição de memória partilhada na memória auxiliar. Quando a soma de memória física actualmente usada pelas partições de memória partilhada for superior à quantidade de memória no conjunto de memória partilhada, a configuração de memória sofre *excesso de consolidação física*. Numa configuração de memória com excesso de consolidação, o conjunto de memória partilhada não tem memória física suficiente para conter a memória utilizada por todas as partições de memória partilhada num determinado momento. O hipervisor armazena a diferença de memória auxiliar. Quando o sistema operativo tentar aceder aos dados, o hipervisor poderá ter de obter os dados da memória auxiliar antes de o sistema operativo poder aceder a eles.

Uma vez que a memória que atribuir a uma partição de memória partilhada pode nem sempre residir no conjunto de memória partilhada, a memória que atribuir a uma partição de memória partilhada é *memória lógica*. A memória lógica é o espaço do endereço atribuído a uma partição lógica, que o sistema operativo percepciona como a sua memória principal. Para uma partição de memória partilhada, é efectuada cópia de segurança de um subconjunto da memória lógica por parte da memória principal física (ou memória física do conjunto de memória partilhada) e a memória lógica remanescente é mantida na memória auxiliar.

Uma partição lógica de Servidor de E/S Virtual faculta acesso à memória auxiliar ou dispositivos de espaço de paginação, necessário às partições de memória partilhada numa configuração de memória sujeita a um excesso de consolidação. Um *dispositivo de espaço de paginação* é um dispositivo físico ou lógico utilizado por Servidor de E/S Virtual para facultar espaço de paginação à partição de memória partilhada. O *espaço de paginação* é uma área de armazenamento não volátil utilizada para manter partes da memória lógica de uma partição de memória partilhada que não reside no conjunto de memória partilhada. Quando o sistema operativo em execução numa partição de memória partilhada tenta aceder a dados que se encontram no dispositivo de espaço de paginação atribuído à partição de memória partilhada, o hipervisor envia um pedido a Servidor de E/S Virtual para obter os dados e gravá-los no conjunto de memória partilhada para que o sistema lhes possa aceder.

Em sistemas geridos por uma Consola de Gestão de Hardware (HMC), pode atribuir até duas partições lógicas de Servidor de E/S Virtual (VIOS) de cada vez ao conjunto de memória partilhada (a partir de agora denominadas *partições VIOS de paginação*). Quando atribuir duas partições de VIOS de paginação ao conjunto de memória partilhada, pode configurar os dispositivos do espaço de paginação, de forma a que partições de VIOS de paginação tenham acesso aos mesmos dispositivos do espaço de paginação. Quando uma partição de VIOS de paginação se torna indisponível, o hipervisor envia um pedido a outra partição de VIOS de paginação para obter os dados no dispositivo do espaço de paginação.

Não é possível configurar partições de VIOS de paginação para utilizarem memória partilhada. As partições de VIOS de paginação não utilizam a memória no conjunto de memória partilhada. Atribua partições de VIOS de paginação ao conjunto de memória partilhada de forma a poderem facultar acesso aos dispositivos dos espaços de paginação para as partições de memória partilhada, que são atribuídos ao conjunto de memória partilhada.

Conduzido por exigências do volume de trabalho das partições de memória partilhada, o hipervisor gere as configurações de memória com excesso de consolidação através da execução contínua das seguintes tarefas:

- A atribuição de partes de memória física do conjunto de memória partilhada às partições de memória partilhada, conforme seja necessário
- Solicitar uma partição de VIOS de paginação para ler e escrever dados entre o conjunto de memória partilhada e os dispositivos do espaço de paginação, conforme seja necessário

A capacidade de partilhar memória entre várias partições lógicas é conhecida como tecnologia d PowerVM Active Memory Sharing. A tecnologia de PowerVM Active Memory Sharing está disponível com o PowerVM para IBM PowerLinux para o qual tem de obter e inserir um código de activação de PowerVM para IBM PowerLinux.

Referências relacionadas:

"Requisitos de configuração para memória partilhada" na página 73
Reveja os requisitos para o sistema, para o Servidor de E/S Virtual (VIOS), partições lógicas e dispositivos de espaço de paginação para que possa configurar com êxito a memória partilhada.

Informações relacionadas:

Dispositivo do espaço de paginação

Partição VIOS de paginação

Uma partição lógica do Servidor de E/S Virtual (VIOS) atribuída ao conjunto de memória partilhada (denominada a partir de agora como *partição VIOS de paginação*) faculta acesso aos dispositivos de espaço de paginação por parte das partições lógicas atribuídas ao conjunto de memória partilhada (denominadas a partir de agora como *partições de memória partilhada*).

Quando o sistema operativo que é executado numa partição de memória partilhada tentar aceder a dados, e os dados estiverem num dispositivo do espaço de paginação que é atribuído à partição de memória partilhada, o hipervisor envia um pedido para uma partição VIOS de paginação para obter os dados e escrevê-los no conjunto de memória partilhada, de forma a que o sistema operativo possa aceder a eles.

Uma partição VIOS de paginação não é uma partição de memória partilhada e não usa a memória no conjunto de memória partilhada. Uma partição VIOS de paginação faculta acesso aos dispositivos do espaço de paginação para as partições de memória partilhada.

Gestor de Virtualização Integrada

Em sistemas geridos por Gestor de Virtualização Integrada, a partição de gestão é a partição VIOS de paginação para as partições de memória partilhada atribuídas ao conjunto de memória partilhada. Quando criar o conjunto de memória partilhada, atribua um conjunto de memória de paginação ao conjunto de memória partilhada. O conjunto de memória de paginação faculta os dispositivos do espaço de paginação para as partições de memória partilhada que são atribuídos ao conjunto de memória partilhada.

HMC

Em sistemas geridos por uma Consola de Gestão de Hardware (HMC), o utilizador pode atribuir uma ou mais partições VIOS de paginação ao conjunto de memória partilhada. Quando atribuir uma única partição VIOS de paginação ao conjunto de memória partilhada, a partição VIOS de paginação faculta acesso a todos os dispositivos do espaço de paginação para as partições de memória partilhadas. Os dispositivos do espaço de paginação podem estar localizados na memória física no servidor ou numa rede da área de memória (SAN). Quando atribuir duas partições VIOS de paginação ao conjunto de memória partilhada, pode configurar cada partição VIOS de paginação para aceder a dispositivos do espaço de paginação numa das seguintes formas:

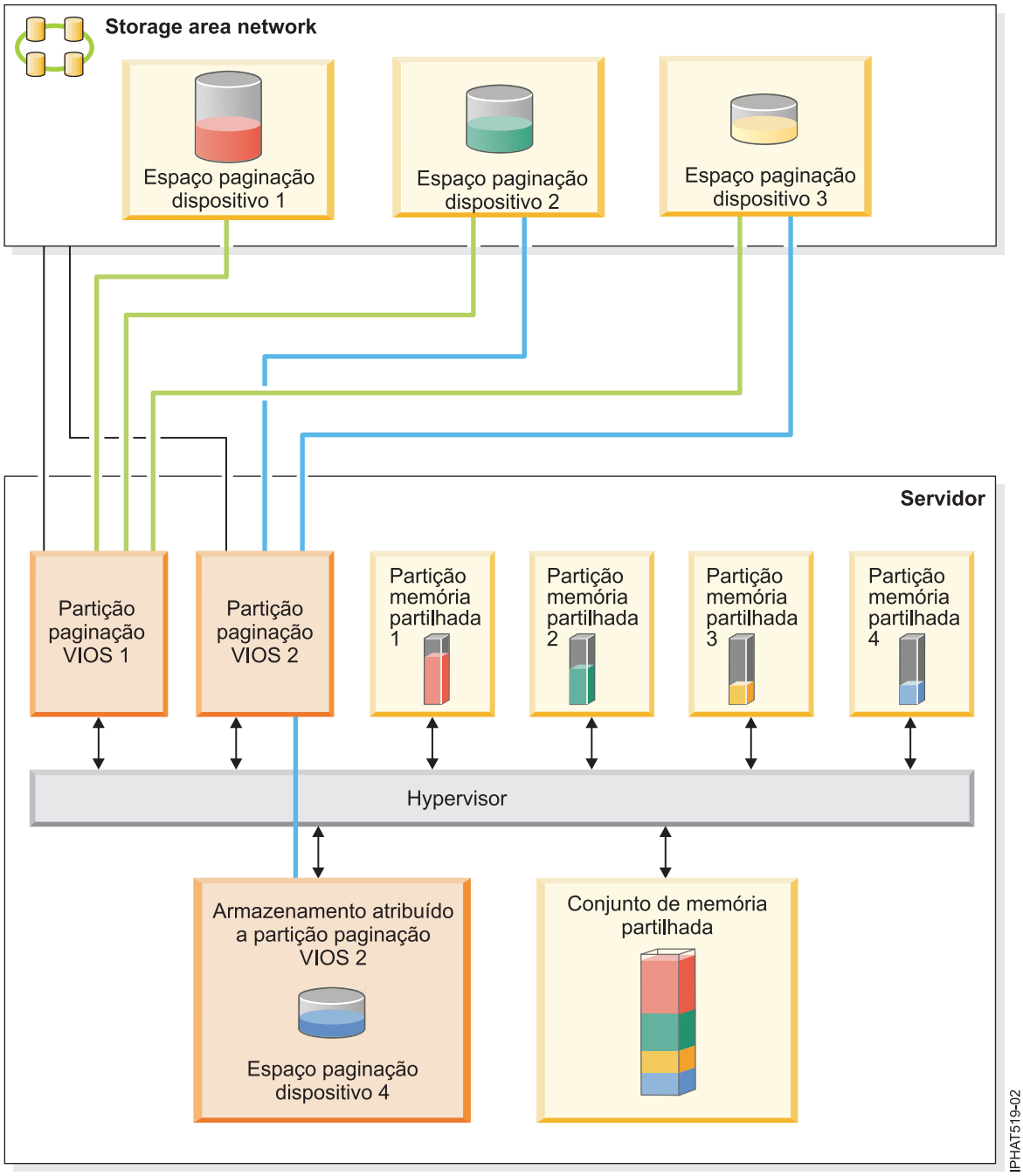
- Pode configurar cada partição VIOS de paginação para aceder a dispositivos do espaço de paginação independentes. Os dispositivos do espaço de paginação que são acedidos apenas por uma partição VIOS de paginação ou de dispositivos do espaço de paginação independentes, podem estar localizados na memória física no servidor ou numa SAN.
- Pode configurar ambas as partições VIOS de paginação para aceder aos mesmos dispositivos, ou comuns, do espaço de paginação. Nesta configuração, as partições VIOS de paginação facultam acesso redundante aos dispositivos do espaço de paginação. Quando uma partição de VIOS de paginação se torna indisponível, o hipervisor envia um pedido a outra partição de VIOS de paginação para obter os

dados no dispositivo do espaço de paginação. Os dispositivos do espaço de paginação comuns têm de estar localizados numa SAN para activar acesso simétrico de ambas as partições VIOS de paginação.
- Pode configurar cada partição VIOS de paginação para aceder a alguns dispositivos do espaço de paginação independentes e a alguns dispositivos do espaço de paginação comuns.

Se configurar o conjunto de memória partilhada com duas partições VIOS de paginação, pode configurar uma partição de memória partilhada para usar uma partição VIOS de paginação única ou partições VIOS de paginação redundantes. Quando configurar uma partição de memória partilhada para utilizar partições VIOS de paginação redundante, atribua uma partição VIOS de paginação principal e uma partição VIOS de paginação secundária para a partição de memória partilhada. O hipervisor utiliza a partição VIOS de paginação principal para aceder ao dispositivo do espaço de paginação da partição de memória partilhada. Neste momento, a partição VIOS de paginação principal é a partição VIOS de paginação actual para a partição de memória partilhada. A partição VIOS de paginação actual é a partição VIOS de paginação que o hipervisor utiliza em determinado momento para aceder a dados no dispositivo do espaço de paginação atribuído à partição de memória partilhada. Caso a partição VIOS de paginação principal fique indisponível, o hipervisor utiliza a secundária para aceder ao dispositivo de espaço de paginação da partição de memória partilhada. Neste momento, a partição VIOS de paginação secundária torna-se a partição VIOS de paginação actual para a partição de memória partilhada e continua como a partição VIOS de paginação até mesmo depois de a partição VIOS de paginação principal voltar a ficar disponível.

Não necessita de atribuir as mesmas partições VIOS de paginação secundária para todas as partições de memória partilhada. Por exemplo, atribua a partição VIOS de paginação A e a partição VIOS de paginação B ao conjunto de memória partilhada. Para uma partição de memória partilhada, pode atribuir a partição VIOS de paginação A como a partição VIOS de paginação principal e a partição VIOS de paginação B como a partição VIOS de paginação secundária. Para uma partição de memória partilhada diferente, pode atribuir a partição VIOS de paginação B como a partição VIOS de paginação principal e a partição VIOS de paginação A como a partição VIOS de paginação secundária.

A figura seguinte ilustra um exemplo de um sistema com quatro partições de memória partilhada, duas partições VIOS de paginação e quatro dispositivos do espaço de paginação.



O exemplo mostra as opções de configuração para partições VIOS de paginação e dispositivos do espaço de paginação como está descrito na tabela seguinte.

Tabela 15. Exemplos de configurações da partição VIOS de paginação

Opção de configuração	Exemplo
O dispositivo do espaço de paginação que está atribuído à partição de memória partilhada está localizado na memória física no servidor e é acedido através de uma partição VIOS de paginação única.	O dispositivo do espaço de paginação 4 faculta o espaço de paginação para a Partição de memória partilhada 4. A Partição de memória partilhada 4 é atribuída para utilizar a Partição VIOS de paginação 2 para aceder ao Dispositivo do espaço de paginação 4. O dispositivo do espaço de paginação 4 está localizado na memória física no servidor e é atribuído à Partição VIOS de paginação 2. A partição VIOS de paginação 2 é a única partição VIOS de paginação que pode aceder ao Dispositivo do espaço de paginação 4 (Esta relação é ilustrada pela linha azul que liga a Partição VIOS de paginação 2 ao Dispositivo do espaço de paginação 4.).
O dispositivo do espaço de paginação que está atribuído a uma partição de memória partilhada está localizado numa SAN e é acedido por uma partição VIOS de paginação única.	O dispositivo do espaço de paginação 1 faculta o espaço de paginação para a Partição de memória partilhada 1. A partição de memória partilhada 1 é atribuída para utilizar a Partição VIOS de paginação 1 para aceder ao Dispositivo do espaço de paginação 1. O Dispositivo do espaço de paginação 1 está ligado à SAN. A Partição VIOS de paginação 1 também está ligada à SAN e é a única partição VIOS de paginação que pode aceder ao Dispositivo do espaço de paginação 1 (Este relacionamento é ilustrado pela linha verde que liga a Partição VIOS de paginação 1 ao Dispositivo do espaço de paginação 1.).

Tabela 15. Exemplos de configurações da partição VIOS de paginação (continuação)

Opção de configuração	Exemplo
O dispositivo do espaço de paginação que é atribuído à partição de memória partilhada está localizado numa SAN e é acedido de forma redundante por duas partições VIOS de paginação.	O dispositivo do espaço de paginação 2 faculta o espaço de paginação para a Partição de memória partilhada 2. O dispositivo do espaço de paginação 2 está ligado à SAN. A Partição VIOS de paginação 1 e a Partição VIOS de paginação 2 também estão ligadas à SAN e podem ambas aceder ao Dispositivo do espaço de paginação 2. (Estes relacionamentos são ilustrados por uma linha verde que liga a Partição VIOS de paginação 1 ao Dispositivo do espaço de paginação 2 e a linha azul que liga a Partição VIOS de paginação 2 ao Dispositivo do espaço de paginação 2.) A Partição de memória partilhada 2 é atribuída para utilizar partições VIOS de paginação redundante para aceder ao Dispositivo do espaço de paginação 2. A Partição VIOS de paginação 1 está configurada como a partição VIOS de paginação principal e a Partição VIOS de paginação 2 está configurada como a partição VIOS de paginação secundária. Da mesma forma, o Dispositivo do espaço de paginação 3 faculta o espaço de paginação para a Partição de memória partilhada 3. O Dispositivo do espaço de paginação 3 está ligado à SAN. A Partição VIOS de paginação 1 e a Partição VIOS de paginação 2 também estão ligadas à SAN e podem ambas aceder ao Dispositivo do espaço de paginação 3. (Estes relacionamentos são ilustrados pela linha verde que liga a Partição VIOS de paginação 1 ao Dispositivo do espaço de paginação 3 e a linha azul que liga a Partição VIOS de paginação 2 ao Dispositivo do espaço de paginação 3.) É atribuída a Partição de memória partilhada 3 para utilizar partições VIOS de paginação redundante para acederem ao Dispositivo do espaço de paginação 3. A Partição VIOS de paginação 2 está configurada como partição VIOS de paginação principal e a Partição VIOS de paginação 1 está configurada como a partição VIOS de paginação secundária. Uma vez que a Partição VIOS de paginação 1 e a Partição VIOS de paginação 2 têm ambas acesso ao Dispositivo do espaço de paginação 2 e ao Dispositivo do espaço de paginação 3, o Dispositivo do espaço de paginação 2 e o Dispositivo do espaço de paginação 3 são dispositivos do espaço de paginação comuns que são acedidos de forma redundante pela Partição VIOS de paginação 1 e pela Partição VIOS de paginação 2. Se a Partição VIOS de paginação 1 ficar indisponível e a Partição de memória partilhada 2 necessitar de aceder aos dados no respectivo dispositivo do espaço de paginação, o hipervisor envia um pedido à Partição VIOS de paginação 2 para obter os dados no Dispositivo do espaço de paginação 2. De igual forma, se a Partição VIOS de paginação 2 ficar indisponível e a Partição de memória partilhada 3 tiver de aceder aos dados no respectivo dispositivo do espaço de paginação, o hipervisor envia um pedido à Partição VIOS de paginação 1 para obter os dados no Dispositivo do espaço de paginação 3.

Tabela 15. Exemplos de configurações da partição VIOS de paginação (continuação)

Opção de configuração	Exemplo
Uma partição VIOS de paginação acede a dispositivos independentes e comuns do espaço de paginação.	O Dispositivo do espaço de paginação 1 e o Dispositivo do espaço de paginação 4 são dispositivo do espaço de paginação independentes porque apenas uma partição VIOS de paginação acede a cada um. A Partição VIOS de paginação 1 acede ao Dispositivo do espaço de paginação 1, e a Partição VIOS de paginação 2 acede ao Dispositivo do espaço de paginação 4. O Dispositivo do espaço de paginação 2 e o dispositivo do espaço de paginação 3 são dispositivos do espaço de paginação comuns porque ambas as partições VIOS de paginação acedem a cada um. (Estes relacionamentos são ilustrados pelas linhas verde e azul que ligam as partições VIOS de paginação aos dispositivos do espaço de paginação.) A partição VIOS de paginação 1 acede ao dispositivo do espaço de paginação 1 do dispositivo do espaço de paginação independente, e também acede aos dispositivos do espaço de paginação comum Dispositivo do espaço de paginação 2 e ao Dispositivo do espaço de paginação 3. A partição VIOS de paginação 2 acede aos dispositivos do espaço de paginação independente Dispositivo do espaço de paginação 4 e também acede aos Dispositivos do espaço de paginação 2 e ao Dispositivo do espaço de paginação 3.

Quando uma partição VIOS de paginação única é atribuída ao conjunto de memória partilhada, tem de encerrar as partições de memória partilhada antes de encerrar a partição VIOS de paginação de forma a que as partições de memória partilhada não sejam suspensas quando tentarem aceder aos respectivos dispositivos do espaço de paginação. Quando duas partições VIOS de paginação são atribuídas ao conjunto de memória partilhada e as partições de memória partilhada forem configuradas para utilizarem as partições VIOS de paginação redundante, não precisa de encerrar as partições de memória partilhada para encerrar a partição VIOS de paginação. Quando uma partição VIOS de paginação é encerrada, as partições de memória partilhada utilizam a outra partição VIOS de paginação para aceder aos respectivos dispositivos do espaço de paginação. Por exemplo, pode encerrar uma partição VIOS de paginação e instalar actualizações VIOS sem encerrar as partições de memória partilhada.

Pode configurar várias partições lógicas VIOS para facultarem acesso aos dispositivos do espaço de paginação. No entanto, só pode atribuir até duas dessas partições VIOS ao conjunto de memória partilhada em determinada altura.

Depois de configurar as partições de memória partilhada, mais tarde pode alterar a configuração de redundância das partições VIOS de paginação para uma partição de memória partilhada modificando o perfil de partição da partição de memória partilhada e reiniciando a partição de memória partilhada com o perfil de partição modificada:

- Pode alterar as partições VIOS de paginação atribuídas à partição de memória partilhada como as partições VIOS de paginação principais e secundárias.
- Pode alterar o número de partições VIOS de paginação que são atribuídas a uma partição de memória partilhada.

Gerir o Servidor de E/S Virtual

Obtenha informações acerca das ferramentas de gestão para o Servidor de E/S Virtual, tais como a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual e vários produtos Tivoli que podem gerir diferentes aspectos do Servidor de E/S Virtual.

Para os sistemas que não sejam geridos por uma Consola de Gestão de Hardware (HMC), o Servidor de E/S Virtual torna-se na partição de gestão e fornece uma interface gráfica do utilizador, denominada Gestor de Virtualização Integrada, para o ajudar a gerir o sistema. Para obter mais informações, consulte Gestor de Virtualização Integrada.

Interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual

Obtenha informações sobre como aceder e utilizar a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual.

O Servidor de E/S Virtual é configurado e gerido através de uma interface da linha de comandos. Em ambientes onde a HMC não esteja presente, é possível efectuar algumas tarefas do Servidor de E/S Virtual utilizando o Gestor de Virtualização Integrada. Todos os aspectos da administração do Servidor de E/S Virtual podem ser conseguidos através da interface de linha de comandos, incluindo os seguintes:

- Gestão de dispositivos (físicos, virtuais, gestor de volumes lógicos (LVM))
- Configuração de rede
- Instalação e actualização de software
- Segurança
- Gestão de utilizadores
- Tarefas de manutenção

Para além disso, em ambientes geridos pelo Gestor de Virtualização Integrada, pode utilizar a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual para gerir partições lógicas.

Na primeira vez que iniciar sessão no Servidor de E/S Virtual, utilize o ID de utilizador **padmin**, que corresponde ao ID de utilizador do administrador principal. Ser-lhe-à pedida uma nova palavra-passe.

Shell restrito

Depois de iniciar a sessão, o utilizador será colocado num Korn shell restrito. O Korn shell restrito funciona do mesmo modo que um Korn shell comum, excepto que não é possível fazer o seguinte:

- Alterar o directório de trabalho corrente
- Definir o valor das variáveis **SHELL**, **ENV** ou **PATH**
- Especificar o nome do caminho do comando que contenha um (/)
- Redireccionar a saída de dados de um comando utilizando qualquer um dos seguintes caracteres: >, >|, <>, >>

Em resultado destas restrições, não é possível executar comandos que não sejam acessíveis através das variáveis **PATH**. Além disso, estas restrições impedem o envio da saída de dados dos comandos directamente para um ficheiro. Em vez disso, uma saída de dados dos comandos pode ser canalizada para o comando **tee**.

Após iniciar sessão, é possível escrever `help` para obter informações sobre os comandos suportados. Por exemplo, para obter ajuda sobre o comando **errlog**, escreva `help errlog`.

Modo de execução

A interface da linha de comandos do Servidor de E/S Virtual funciona de forma semelhante a uma interface de linha de comandos padrão. Os comandos são emitidos com os sinalizares e parâmetros que os acompanham. Por exemplo, para listar todos os adaptadores, escreva o seguinte:

```
lsdev -type adapter
```

Para além disso, os scripts podem ser executados no âmbito do ambiente da interface da linha de comandos do Servidor de E/S Virtual.

Para além dos comandos de interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual, também são fornecidos os comandos padrão de shell que se seguem.

Tabela 16. Comandos de Shell padrão e respectivas funções

Comando	Função
awk	Efectua a correspondência entre padrões e executa acções neles.
cat	Concatena ou apresenta ficheiros.
chmod	Altera modos de ficheiro.
cp	Copia ficheiros.
date	Apresenta a data e a hora.
grep	Procura num ficheiro um padrão.
ls	Apresenta o conteúdo de um directório.
mkdir	Efectua um directório.
man	Apresenta as entradas manuais dos comandos do Servidor de E/S Virtual.
more	Apresenta o conteúdo dos ficheiros num ecrã de cada vez.
rm	Remove ficheiros.
sed	Fornece um editor de sequência.
stty	Define, repõe e comunica os parâmetros em funcionamento da estação de trabalho.
tee	Apresenta a saída de dados de um programa e copia para um ficheiro.
vi	Edita ficheiros com apresentação em ecrã completo.
wc	Conta o número de linhas, palavras, bytes e caracteres num ficheiro.
who	Identifica os utilizadores com sessão iniciada actualmente.

À medida que cada comando é executado, o registo de utilizador e o registo de comandos global são actualizados.

O registo de utilizador contém uma listagem de cada comando do Servidor de E/S Virtual, incluindo argumentos, que um utilizador tenha executado. É criado um registo de utilizador para cada utilizador no sistema. Este registo localiza-se no directório inicial do utilizador e pode ser visualizado utilizando os comandos **cat** ou **vi**.

O registo de comandos global é composto por todos os comandos da interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual executados por todos os utilizadores, incluindo os argumentos, a data e hora a que o comando foi executado e o ID de utilizador a partir do qual foi executado. O registo de comandos global só é visível pelo ID de utilizador **padmin** e pode ser visualizado com a utilização do comando **lsgcl**. Se o registo de comandos global exceder 1 MB, é truncado para 250 KB para evitar que o sistema de ficheiros ultrapasse a sua capacidade.

Nota: Os comandos do Gestor de Virtualização Integrada são verificados noutro local e visualizáveis em **Application Logs (Registos de aplicações)** ou através da execução do seguinte comando da linha de comandos:

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

Script remoto

Secure Shell (SSH) é fornecido com o Servidor de E/S Virtual. Desta forma, os scripts e comandos podem ser executados remotamente depois de alterar as chaves de SSH. Para definir e executar comandos remotamente, efectue os passos seguintes:

1. Na linha de comandos do sistema remoto, insira o comando **ssh** e verifique se o Servidor de E/S Virtual foi adicionado como um sistema central conhecido. Se não tiver sido, é necessário efectuar os passos seguintes para alterar as chaves de ssh.

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

   Em que <vios> é o nome do sistema central do Servidor de E/S Virtual ou o seu endereço de TCP/IP.
2. Crie a chave pública ssh no sistema remoto.
3. Transfira a chave ssh para o Servidor de E/S Virtual. Esta transferência pode ser feita através de um protocolo de transferência de ficheiros (FTP).
4. No Servidor de E/S Virtual, insira o comando seguinte para copiar a chave pública para o directório .ssh:

   ```
   $ cat id_rsa.pub >> .ssh/authorized_keys2
   ```
5. Na linha de comandos do sistema remoto, insira o mesmo comando **ssh** inserido no passo 1 para adicionar o Servidor de E/S Virtual como sistema central conhecido. O comando pede uma palavra-passe ao utilizador se ainda não tiver sido adicionado ao sistema central conhecido.
6. Na linha de comandos do sistema remoto, insira o mesmo comando **ssh** inserido no passo 1 para verificar se o comando **ssh** pode ser executado sem pedir ao utilizador para inserir uma palavra-passe.

Informações relacionadas:

Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S Virtual

Software do IBM Tivoli e o Servidor de E/S Virtual

Saiba como integrar o Servidor de E/S Virtual no ambiente Tivoli do utilizador para IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager e IBM TotalStorage Productivity Center.

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager

O IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager (TADDM) identifica elementos de infra-estrutura encontrados no centro de dados típico, incluindo software de aplicação, sistemas centrais e ambientes operativos (incluindo o Servidor de E/S Virtual), componentes de rede (como, por exemplo, encaminhadores, comutadores, distribuidores de volumes de trabalho, firewalls e memória), bem como serviços de rede (como, por exemplo, LDAP, NFS e DNS). Com base nos dados que recolhe, o TADDM cria e mantém automaticamente mapas de infra-estruturas de aplicações que incluem dependências de tempo de execução, valores de configuração e histórico de alterações. Com estas informações, o utilizador pode determinar as interdependências entre aplicações empresariais, aplicações de software e componentes físicos para ajudar a garantir e melhorar a disponibilidade da aplicação no ambiente. Por exemplo, pode efectuar as seguintes tarefas:

- Pode isolar problemas da aplicação relacionados com a configuração.
- Pode planear alterações da aplicação para minimizar ou eliminar interrupções não planeadas.
- Pode criar uma definição topológica partilhada de aplicações para ser utilizada por outras aplicações de gestão.
- Pode determinar o efeito de uma só alteração à configuração numa aplicação ou serviço empresarial.
- Pode ver quais as alterações que são aplicadas no ambiente da aplicação, bem como o local.

O TADDM inclui um motor de identificação sem agentes, o que significa que o Servidor de E/S Virtual não necessita que haja um agente ou cliente instalado e configurado para ser identificado pelo TADDM. Em vez disso, o TADDM utiliza detectores de identificação que dependem de protocolos abertos e protegidos, bem como em mecanismos de acesso, para identificar os componentes do centro de dados.

IBM Tivoli Identity Manager

Com o IBM Tivoli Identity Manager, é possível gerir identidades e utilizadores em várias plataformas, incluindo em sistemas Windows, sistemas Solaris e assim por diante. Com o Tivoli Identity Manager 4.7 e versões posteriores, também pode incluir utilizadores de Servidor de E/S Virtual. O Tivoli Identity Manager fornece um adaptador do Servidor de E/S Virtual que age como uma interface entre o Servidor de E/S Virtual e o Servidor Tivoli Identity Manager. O adaptador pode não estar localizado no Servidor de E/S Virtual e o Servidor do Tivoli Identity Manager gere o acesso ao Servidor de E/S Virtual utilizando o seu sistema de segurança.

O adaptador é executado como um serviço, independentemente de o utilizador ter ou não iniciado sessão no Servidor do Tivoli Identity Manager. O adaptador age como um administrador virtual fidedigno no Servidor de E/S Virtual, executando tarefas como as seguintes:

- Criar um ID de utilizador para autorizar o acesso ao Servidor de E/S Virtual.
- Modificar um ID de utilizador existente para aceder ao Servidor de E/S Virtual.
- Remover o acesso de um ID de utilizador. Este elimina o ID de utilizador do Servidor de E/S Virtual.
- Suspender uma conta de utilizador desactivando temporariamente o acesso ao Servidor de E/S Virtual.
- Restaurar uma conta de utilizador reactivando o acesso ao Servidor de E/S Virtual.
- Alterar a palavra-passe de uma conta de utilizador no Servidor de E/S Virtual.
- Reconciliar as informações de utilizador de todos os utilizadores actuais no Servidor de E/S Virtual.
- Reconciliar as informações de utilizador de uma conta de utilizador em particular no Servidor de E/S Virtual executando uma procura.

IBM Tivoli Monitoring

O Servidor de E/S Virtual V1.3.0.1 (pacote de correcções 8.1), inclui o IBM Tivoli Monitoring System Edition for IBM Power Systems. Com o Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems, é possível supervisionar o estado e a disponibilidade de múltiplos Power Systems (incluindo o Servidor de E/S Virtual) do Tivoli Enterprise Portal. O Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems recolhe dados do Servidor de E/S Virtual, incluindo dados sobre volumes físicos, volumes lógicos, conjuntos de memória, mapeamentos de memória, mapeamentos de rede, memória real, recursos do processador, tamanhos de sistemas de ficheiros instalados, etc. A partir do Tivoli pode ver uma representação gráfica dos dados, utilizar limiares predefinidos para o alertar acerca de métricas de chaves e resolver questões baseadas em recomendações fornecidas pela função Conselho de Especialista (Expert Advice) do Tivoli Monitoring.

IBM Tivoli Storage Manager

O Servidor de E/S Virtual 1.4 inclui o cliente IBM Tivoli Storage Manager. Com o Tivoli Storage Manager, pode proteger os dados do Servidor de E/S Virtual de falhas e outros erros armazenando dados de cópia de segurança e de recuperação de desastres numa hierarquia de memória autónoma. O Tivoli Storage Manager pode ajudar a proteger computadores da execução de uma variedade de ambientes operativos diferentes, incluindo o Servidor de E/S Virtual, numa variedade de hardware diferente, incluindo os servidores Power Systems. Caso configure o cliente de Tivoli Storage Manager no Servidor de E/S Virtual, pode incluir o Servidor de E/S Virtual no contexto de cópia de segurança padrão.

IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

O Servidor de E/S Virtual 1.4 inclui o agente de IBM Tivoli Usage and Accounting Manager no Servidor de E/S Virtual. O Tivoli Usage and Accounting Manager ajuda-o a controlar, atribuir e facturar os seus custos de TI através da recolha, análise e comunicação dos recursos reais utilizados por entidades, tais como centros de custos, departamentos e utilizadores. O Tivoli Usage and Accounting Manager pode recolher dados de centros de dados de vários níveis que incluem os sistemas operativos Windows, HP/UX Sun Solaris, Linux, e VMware e o componente Servidor de E/S Virtual.

IBM TotalStorage Productivity Center

Com o Servidor de E/S Virtual 1.5.2, pode configurar agentes de IBM TotalStorage Productivity Center no Servidor de E/S Virtual. TotalStorage Productivity Center consiste num conjunto de gestão de infra-estruturas de armazenamento concebida para ajudar a simplificar e automatizar a gestão de dispositivos de armazenamento, redes de armazenamento e utilização de capacidade de sistemas de ficheiros e bases de dados. Quando instala e configura os agentes de TotalStorage Productivity Center no Servidor de E/S Virtual, pode utilizar a interface de utilizador de TotalStorage Productivity Center para recolher e ver informações acerca do Servidor de E/S Virtual. Poderá então executar as seguintes tarefas utilizando a interface de utilizador do TotalStorage Productivity Center:

1. Executar um trabalho de identificação para os agentes no Servidor de E/S Virtual.
2. Executar investigações, exames e trabalhos de contacto para recolher informações de armazenamento acerca do Servidor de E/S Virtual.
3. Gerar relatórios utilizando o Gestor de Estruturas e o Gestor de Dados para ver as informações de armazenamento recolhidas.
4. Ver as informações de armazenamento recolhidas utilizando o visualizador de topologias.

Tarefas relacionadas:

"Configurar os agentes e clientes do IBM Tivoli no Servidor de E/S Virtual" na página 153
É possível configurar e iniciar o agente de IBM Tivoli Monitoring , IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, o cliente de IBM Tivoli Storage Manager, e os agentes do IBM Tivoli TotalStorage Productivity Center.

Informações relacionadas:

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

IBM Systems Director software

Saiba como integrar o Servidor de E/S Virtual no ambiente IBM Systems Director.

O IBM Systems Director consiste numa base de gestão de plataformas que potencia a forma como gere sistemas físicos e virtuais num ambiente heterogéneo. Por explorar normas industriais, o IBM Systems Director suporta vários sistemas operativos e tecnologias de virtualização em muitas plataformas IBM e alheias à IBM.

Por intermédio de uma única interface de utilizador, o IBM Systems Director faculta vistas coerentes para ver sistemas geridos, para determinar a relação entre estes sistemas e identificar os respectivos estados, ajudando assim a correlacionar recursos técnicos a necessidades empresariais. Um conjunto de tarefas comuns incluído no IBM Systems Director faculta muitas das funções essenciais necessárias para uma gestão básica. Estas tarefas comuns incluem identificação, inventário, configuração, estado do sistema, supervisão, actualizações, notificação de eventos e automatização em sistemas geridos.

As interfaces da Web e de linhas de comando do IBM Systems Director facultam uma interface coerente centrada nestas tarefas comuns:

- Identificação, navegação e visualização de sistemas na rede com o inventário e relações detalhadas com os outros recursos da rede

- Notificar utilizadores acerca de problemas que ocorrem em sistemas e a capacidade de navegar até à origem do problema
- Notificar utilizadores quando os sistemas precisam de actualizações e distribuir e instalar actualizações programadas
- Analisar dados em tempo real para sistemas e definir limiares críticos que notifiquem o administrador do surgimento de problemas
- Configurar definições de um só sistema e criar um plano de configuração que possa aplicar essas definições a vários sistemas
- Actualizar plug-ins instalados para adicionar novas funções às funções de base
- Gerir o ciclo de vida de recursos virtuais

Tarefas relacionadas:

"Configurar o agente IBM Director" na página 159
Pode configurar e iniciar o agente IBM Director no Servidor de E/S Virtual.

Informações relacionadas:

Descrição geral técnica de IBM Systems Director

Cenários: Configurar o Servidor de E/S Virtual

Os cenários seguintes apresentam exemplos de configurações de funcionamento em rede da partição lógica do Servidor de E/S Virtual e das partições lógicas clientes. Utilize os seguintes cenários e exemplos de configuração para se familiarizar com o Servidor de E/S Virtual e respectivos componentes.

Cenário: Configurar um Servidor de E/S Virtual sem efectuar o controlo de VLAN

Utilize este cenário para ajudá-lo a familiarizar-se com a criação de uma rede sem o controlo da VLAN.

Situação

O utilizador é o administrador do sistema responsável pelo planeamento e configuração da rede num ambiente a executar o Servidor de E/S Virtual. Pretende configurar uma única sub-rede lógica no sistema que comunique com o comutador.

Objectivo

O objectivo deste cenário consiste em configurar a rede na qual apenas é utilizado o ID de rede local virtual da porta (PVID - Port Virtual LAN ID), os pacotes não estão marcados e uma única rede interna é ligada a um comutador. Não existem portas marcadas de redes locais virtuais (VLAN - virtual local area networks) configuradas no comutador de Ethernet e todos os adaptadores de Ethernet virtual são definidos utilizando um único PVID predefinido e nenhum ID de VLAN (VID) adicional.

Pré-requisitos e pressupostos

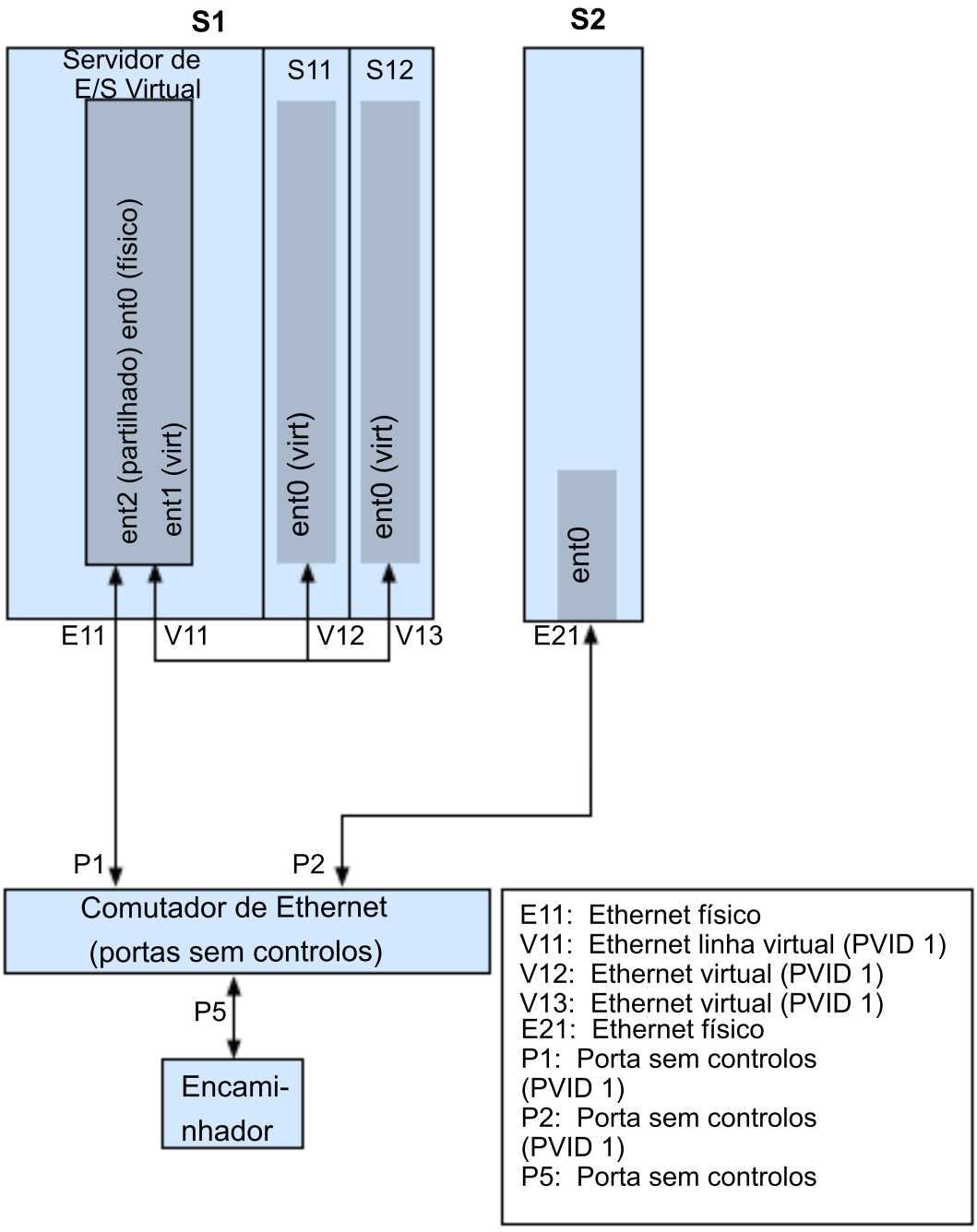
- A Consola de Gestão de Hardware (HMC) foi configurada. Para obter mais informações sobre Instalar e configurar a Consola de Gestão de Hardware, consulte Instalar e configurar a Consola de Gestão de Hardware.
- Tem conhecimento dos conceitos de particionamento conforme descritos no Criação de partições lógicas. Para obter mais informações sobre Criação de partições lógicas, consulte Particionamento lógico.
- A partição lógica do Servidor de E/S Virtual foi criada e o Servidor de E/S Virtual foi instalado. Para obter instruções, consulte a secção "Instalar o Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes" na página 84.
- Criou as partições lógicas restantes que pretende ver adicionadas à configuração de rede.

- Tem um comutador de Ethernet e um encaminhador prontos para adicionar à configuração.
- Tem endereços de IP para todas as partições lógicas e sistemas que serão adicionados à configuração.

Apesar deste procedimento descrever a configuração num ambiente da HMC, esta configuração também é possível num ambiente de Gestor de Virtualização Integrada.

Passos de configuração

A seguinte figura mostra a configuração que será executada durante este cenário.



Utilizando a figura anterior como guia, siga estes passos:

1. Configure um comutador de Ethernet com portas sem controlos. Como alternativa, pode utilizar um comutador de Ethernet que não utilize a VLAN.
2. No sistema S1, utilize a HMC para criar um adaptador Ethernet virtual V11 para o Servidor de E/S Virtual com a definição geral **Utilize esta ponte do adaptador Ethernet**, com PVID definido para 1, e sem VIDs adicionais.
3. No sistema S1, utilize a HMC para criar os adaptadores de Ethernet virtual V12 e V13 para as partições lógicas S11 e S12 respectivamente, com o PVID definido como 1 e sem VIDs adicionais.
4. No sistema S1, utilize a HMC para atribuir o adaptador de Ethernet física E11 ao Servidor de E/S Virtual e ligue o adaptador à porta do comutador de Ethernet P1.
5. No Servidor de E/S Virtual, configure o adaptador Ethernet partilhado (SEA) ent2 com o adaptador físico ent0 e adaptador virtual ent1 utilizando o comando `mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1 -default ent1 -defaultid 1`.
6. Inicie as partições lógicas. O processo reconhece os dispositivos virtuais criados no Passo 1.
7. Configure os endereços de IP para S11 (en0), S12 (en0) e S2 (en0), de forma a que pertençam à mesma sub-rede com o encaminhador ligado à porta P5 do comutador de Ethernet.

Um SEA en2 SEA na partição lógica Servidor de E/S Virtual en2 também pode ser configurada utilizando os endereços de IP na mesma sub-rede. Isto é necessário apenas para a conectividade de rede à partição lógica do Servidor de E/S Virtual.

Cenário: Configurar um Servidor de E/S Virtual através do controlo de VLAN

Utilize este cenário para ajudá-lo a familiarizar-se com a criação de uma rede utilizando o controlo da VLAN.

Situação

O utilizador é o administrador do sistema responsável pelo planeamento e configuração da rede num ambiente a executar o Servidor de E/S Virtual. Pretende configurar a rede de forma a que existam duas sub-redes lógicas com algumas partições lógicas em cada sub-rede.

Objectivo

O objectivo deste cenário consiste em configurar redes múltiplas para partilhar um único adaptador de Ethernet física. É necessário que os sistemas na mesma sub-rede estejam na mesma VLAN e, por isso, têm o mesmo ID de VLAN, o que permite a comunicação sem ter de passar por um encaminhador. A separação nas sub-redes é conseguida assegurando que os sistemas nas duas sub-redes têm diferentes IDs de VLAN.

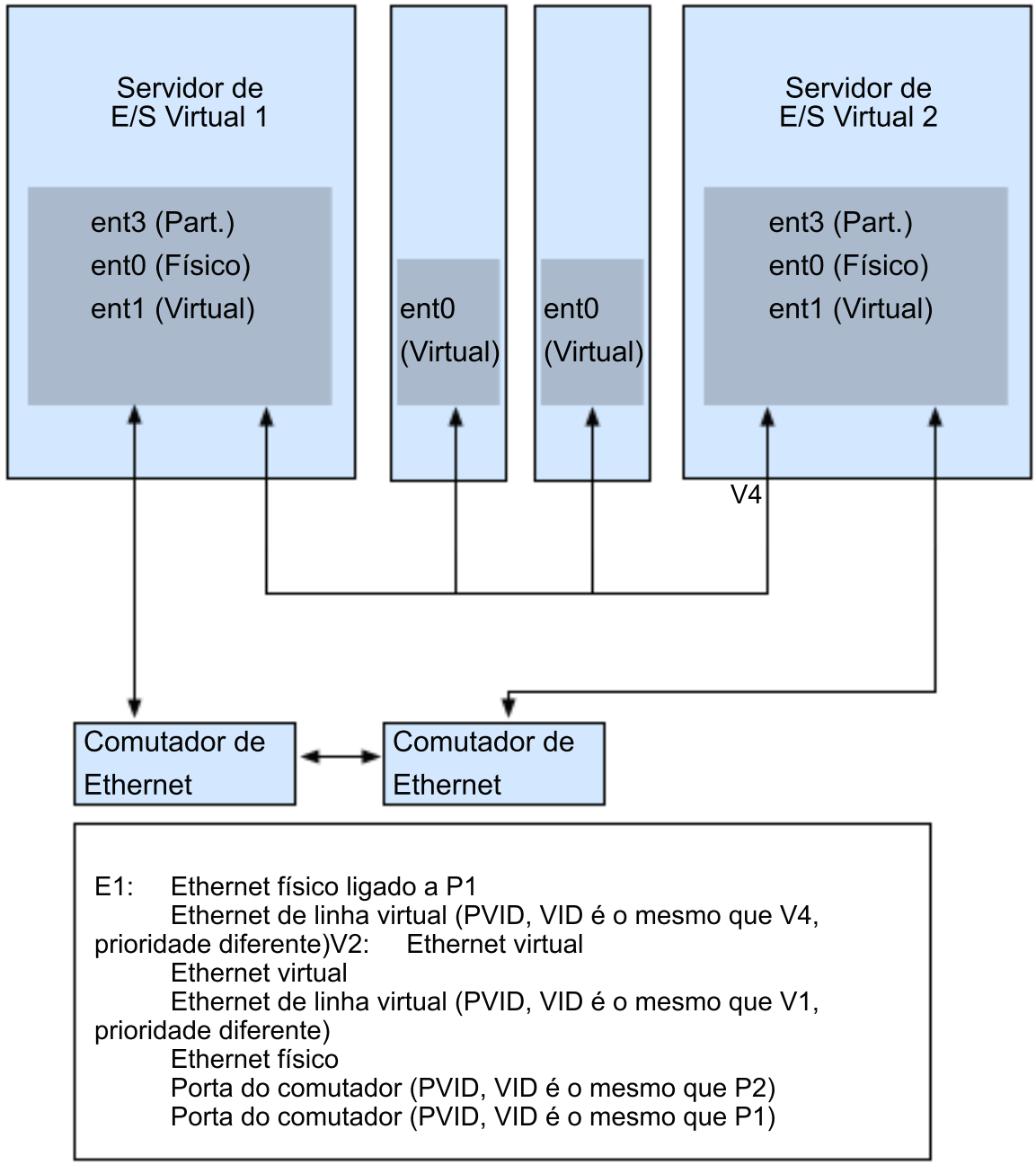
Pré-requisitos e pressupostos

- A Consola de Gestão de Hardware (HMC) está configurada. Para obter mais informações sobre a instalação e configuração da HMC, consulte Instalar e configurar a Consola de Gestão de Hardware.
- Tem conhecimento dos conceitos de particionamento lógico. Para obter mais informações, consulte Particionamento lógico.
- A partição lógica do Servidor de E/S Virtual e criada e o Servidor de E/S Virtual é instalado. Para obter instruções, consulte a secção "Instalar o Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes" na página 84.
- Criou as restantes partições lógicas Linux que pretendia adicionar à configuração de rede.
- Tem um comutador de Ethernet e um encaminhador prontos para adicionar à configuração.
- Tem endereços de IP para todas as partições lógicas e sistemas que serão adicionados à configuração.

Não pode utilizar a VLAN num ambiente do Gestor de Virtualização Integrada.

Passos de configuração

A seguinte figura mostra a configuração que será executada durante este cenário.



Utilizando a figura anterior como guia, siga estes passos.

1. Configure as portas do comutador de Ethernet da seguinte forma:
   - P1: Porta com controlos (VID 1, 2)
   - P2: Porta sem controlos (PVID 1)
   - P5: Porta sem controlos (PVID 1)
   - P6: Porta sem controlos (PVID 2)

Para obter instruções sobre como configurar as portas, consulte a documentação relativa ao comutador.

2. No sistema S1, utilize a HMC para criar adaptadores de Ethernet virtual no Servidor de E/S Virtual:
   - Crie V11 de adaptador de Ethernet virtual para o Servidor de E/S Virtual com a definição de linha seleccionada e o VID definido como 2. Especifique um valor de PVID não utilizado. Este valor é obrigatório, apesar de não ser utilizado.
   - Crie V12 de adaptador de Ethernet virtual para o Servidor de E/S Virtual com a definição de linha seleccionada e o VID definido como 1. Especifique um valor de PVID não utilizado. Este valor é obrigatório, apesar de não ser utilizado.
3. No sistema S1, utilize a HMC para criar adaptadores de Ethernet virtual noutras partições lógicas:
   - Crie os adaptadores virtuais V13 e V14 para as partições lógicas S11 e S12 respectivamente, com o PVID definido como 2 e sem VIDs adicionais.
   - Crie os adaptadores virtuais V15 e V16 para as partições lógicas S13 e S14 respectivamente, com o PVID definido como 1 e sem VIDs adicionais.
4. Para o sistema S1, utilize a HMC para atribuir o adaptador de Ethernet Físico Ethernet (E11) ao Servidor de E/S Virtual e para ligar o adaptador à porta do comutador de Ethernet P1.
5. Utilizando a interface da linha de comandos do Servidor de E/S Virtual, configure um Adaptador Ethernet Partilhado ent3 com o adaptador físico ent0 e os adaptadores virtuais ent1 e ent2.
6. Configure os endereços IP da seguinte forma:
   - S13 (ent0), S14 (ent0) e S2 (ent0) pertencem à VLAN 1 e estão na mesma sub-rede. O encaminhador está ligado à porta P5 do comutador de Ethernet.
   - S11 (ent0) e S12 (ent0) pertencem à VLAN 2 e estão na mesma sub-rede. O encaminhador está ligado à porta P6 do comutador de Ethernet.

Pode configurar o Adaptador Ethernet Partilhado na partição lógica do Servidor de E/S Virtual com um endereço de IP. Isto é necessário apenas para a conectividade de rede ao Servidor de E/S Virtual.

À medida que a rede VLAN marcada estiver a ser utilizada, tem de definir os dispositivos de VLAN adicionais através do Adaptador Ethernet Partilhado antes de configurar os endereços de IP.

Cenário: Configurar a mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado

Utilize este cenário para o ajudar a configurar o Adaptador Ethernet Partilhado principal e o de cópia de segurança nas partições lógicas do Servidor de E/S Virtual.

Situação

O utilizador é o administrador do sistema responsável pelo planeamento e configuração da rede num ambiente a executar o Servidor de E/S Virtual. Pretende aumentar a disponibilidade da rede na partição lógica cliente no sistema. Este processo pode ser efectuado através da configuração de um Adaptador Ethernet Partilhado de reserva numa partição lógica diferente do Servidor de E/S Virtual.

Objectivo

O objectivo deste cenário é a configuração do Adaptador Ethernet Partilhado principal e de reserva nas partições lógicas do Servidor de E/S Virtual para não se perder a conectividade da rede nas partições lógicas clientes na eventualidade de uma falha do adaptador.

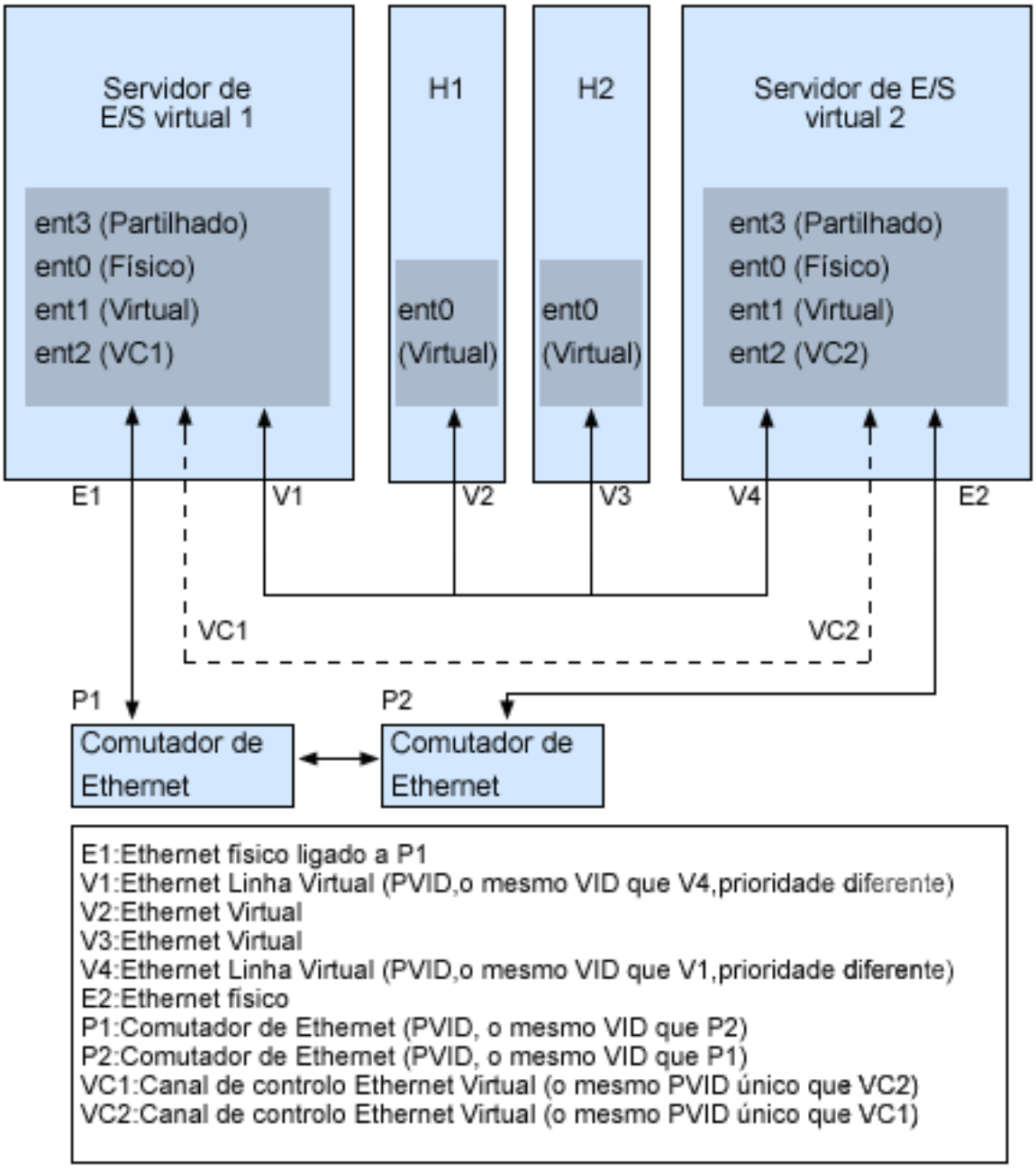
Pré-requisitos e pressupostos

- A Consola de Gestão de Hardware (HMC) foi configurada. Para obter mais informações sobre Instalar e configurar a Consola de Gestão de Hardware, consulte Instalar e configurar a Consola de Gestão de Hardware.

- Tem conhecimento dos conceitos de particionamento conforme descritos no Criação de partições lógicas. Para obter mais informações sobre Criação de partições lógicas, consulte Particionamento lógico.
- Foram criadas duas partições lógicas diferentes do Servidor de E/S Virtual e o Servidor de E/S Virtual foi instalado em ambas. Para obter instruções, consulte a secção "Instalar o Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes" na página 84.
- Compreende qual é a mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado e como funciona. Consulte a "Mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado" na página 78.
- Criou as partições lógicas restantes que pretende ver adicionadas à configuração de rede.
- Todas as partições lógicas do Servidor de E/S Virtual têm um adaptador de Ethernet físico disponível atribuído a estas.
- Tem endereços de IP para todas as partições lógicas e sistemas que serão adicionados à configuração.

Não pode utilizar o Gestor de Virtualização Integrada com múltiplas partições lógicas do Servidor de E/S Virtual no mesmo servidor.

A imagem seguinte representa uma configuração em que está configurada a função de mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado. As partições lógicas clientes H1 e H2 estão a aceder à rede física através do Adaptador Ethernet Partilhado, que é o adaptador principal. Os adaptadores de Ethernet virtual utilizados na configuração de Ethernet partilhada são configurados com as mesmas informações de membros inscritos de VLAN (PVID, VID), mas têm prioridades diferentes. Uma rede virtual dedicada forma o canal de controlo e é requerida para facilitar a comunicação entre o dispositivo de Ethernet partilhada principal e de cópia de segurança.



Utilizando a figura anterior como guia, siga estes passos:

1. Na HMC, crie os adaptadores de Ethernet virtual, seguindo as directrizes seguintes:
   - Configure os adaptadores virtuais para serem utilizados para dados como adaptadores de linha ao seleccionar a definição de linha.
   - Atribua valores de prioridade diferentes (os valores válidos são 1-15) a cada adaptador virtual.
   - Configure outra Ethernet virtual para ser utilizada no canal de controlo ao atribuir-lhe um valor de PVID único. Certifique-se de que utiliza o mesmo PVID quando criar esta Ethernet virtual para ambas as partições lógicas do Servidor de E/S Virtual.
2. Ao utilizar a linha de comandos do Servidor de E/S Virtual, execute o comando seguinte para configurar o Adaptador Ethernet Partilhado. Execute este comando em ambas as partições lógicas do Servidor de E/S Virtual envolvidas nesta configuração:

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

Por exemplo, neste cenário, execute o seguinte comando em ambas as partições lógicas do Servidor de E/S Virtual:

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

Cenário: Configurar a mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado com partilha de carga

Utilize este cenário para o ajudar a configurar o Adaptador Ethernet Partilhado primário e o de suporte para partilha de carga nas partições lógicas do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Situação

O utilizador é o administrador do sistema responsável pelo planeamento e configuração da rede num ambiente a executar o VIOS. Deseja facultar partilha de carga em acréscimo à mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado para melhorar a largura da banda da partição lógica do VIOS sem impacto na disponibilidade superior de rede.

Objectivo

O objectivo deste cenário é a configuração do Adaptador Ethernet Partilhado principal e de suporte para partilha de carga para que possa utilizar ambos os Adaptador Ethernet Partilhado ao partilhar a ponte dos volumes de trabalho entre eles.

Pré-requisitos e pressupostos

- A Consola de Gestão de Hardware (HMC) foi configurada. Para obter mais informações sobre Instalar e configurar a Consola de Gestão de Hardware, consulte Instalar e configurar a Consola de Gestão de Hardware.
- Tem conhecimento dos conceitos de particionamento conforme descritos no Criação de partições lógicas. Para obter mais informações sobre Criação de partições lógicas, consulte Particionamento lógico.
- Configurou o Adaptador Ethernet Partilhado principal e de suporte nas partições lógicas do VIOS. Consulte “Cenário: Configurar a mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado” na página 54.
- Compreende o que é a partilha de carga de Adaptador Ethernet Partilhado e como funciona. Consulte “Adaptadores Ethernet partilhados para partilha de carregamento” na página 79.
- O VIOS tem de ser Versão 2.2.1.0 ou posterior.
- Os servidores VIOS com o Adaptador Ethernet Partilhado principal e de suporte suportam a partilha de carga.
- Dois ou mais adaptadores de linha estão configurados para o par de Adaptador Ethernet Partilhado principal e de suporte.
- As definições das redes locais virtuais (VLAN) dos adaptadores de linha são idênticas entre o par de Adaptador Ethernet Partilhado principal e de suporte.
- Não pode utilizar o Gestor de Virtualização Integrada com múltiplas partições lógicas do VIOS no mesmo servidor.

Nota: Active o modo de partilha de carga no Adaptador Ethernet Partilhado principal (o Adaptador Ethernet Partilhado com prioridade alta) antes de activar o modo de partilha de carga no Adaptador Ethernet Partilhado de suporte (o Adaptador Ethernet Partilhado com prioridade mais baixa).

Para configurar os Adaptador Ethernet Partilhados para partilha de carga, utilize a linha de comandos do VIOS e execute o seguinte comando. Execute este comando em ambos os Adaptador Ethernet Partilhados.

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

Por exemplo, neste cenário, execute o seguinte comando em ambos os Adaptador Ethernet Partilhados:

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

Pode reiniciar a partilha de carga ao utilizar o comando **chdev** no Adaptador Ethernet Partilhado de suporte. Para reiniciar a partilha de carga, assegure-se de que o atributo **ha_mode** está definido para partilha em ambos os Adaptador Ethernet Partilhado principal e de suporte. Ao utilizar a linha de comandos VIOS, execute o comando `chdev` no Adaptador Ethernet Partilhado de suporte. Se os critérios de partilha de carga forem cumpridos, a partilha de carga é reiniciada.

Cenário: Configurar redireccionamento em caso de falha Adaptador Ethernet Partilhado sem utilizar um adaptador de canal de controlo dedicado

Utilize este cenário para o ajudar a configurar o redireccionamento em caso de falha Adaptador Ethernet Partilhado nas partições lógicas Servidor de E/S Virtual (VIOS) sem especificar o atributo **Canal de Controlo (Control Channel)**.

Situação

O utilizador é o administrador do sistema responsável pelo planeamento e configuração da rede num ambiente a executar o VIOS. Pretende aumentar a disponibilidade da rede na partição lógica cliente no sistema. No entanto, não quer utilizar recursos dedicados, tais como o adaptador Ethernet virtual e o LAN virtual que são requeridos pelo adaptador de canal de controlo. Este processo pode ser efectuado configurando um Adaptador Ethernet Partilhado num modo de elevada disponibilidade numa partição lógica VIOS sem um adaptador de canal de controlo dedicado.

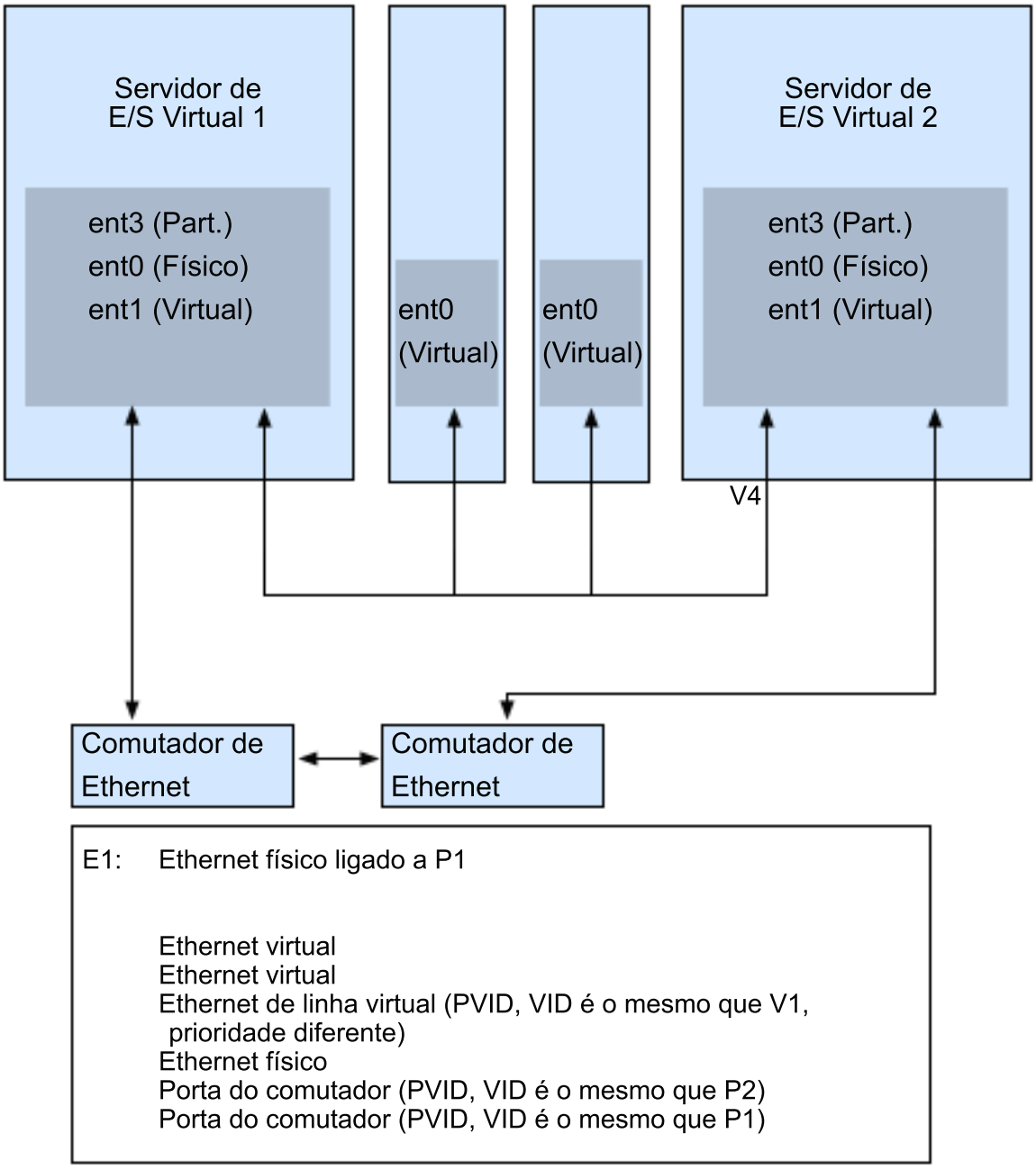
Objectivo

O objectivo deste cenário é configurar Adaptador Ethernet Partilhado de modo de elevada disponibilidade em partições lógicas VIOS sem especificar o atributo**Canal de Controlo (Control Channel)**. Isto evita o requisito de um adaptador Ethernet virtual dedicado e de um LAN virtual dedicado para o adaptador de canal de controlo enquanto configura o Adaptador Ethernet Partilhado num modo de elevada disponibilidade.

Pré-requisitos e pressupostos

- A Consola de Gestão de Hardware (HMC) foi configurada. Para obter mais informações sobre Instalar e configurar a Consola de Gestão de Hardware, consulte Instalar e configurar a Consola de Gestão de Hardware.
- Deve compreender os conceitos das partições conforme descritos em Criação de partições lógicas. Para obter mais informações sobre Criação de partições lógicas, consulte .
- Deve compreender o que o redireccionamento em caso de falha Adaptador Ethernet Partilhado é e como funciona. Consulte a “Mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado” na página 78.
- O Power Hypervisor deve estar na Versão 780, ou posterior.
- O VIOS deve estar na Versão 2.2.3.0, ou posterior.

Nota: Este componente não é suportado em alguns dos servidores tais como MMB e MHB apesar de o Hypervisor se apresentar na Versão 780.



Nesta configuração, o adaptador predefinido de Adaptador Ethernet Partilhado que está ilustrado como V1 na figura, é utilizado como um canal de controlo para gerir o tráfego de canal de controlo. Um LAN virtual reservado é utilizado para tráfego de canal de controlo. Múltiplos Adaptador Ethernet Partilhado são configurados no modo elevada disponibilidade sem um adaptador de canal de controlo dedicado, e são suportados nesta configuração.

Planeamento do Servidor de E/S Virtual

Utilize este tópico para ficar a conhecer melhor as questões a considerar durante o planeamento do Servidor de E/S Virtual.

Efectuar o planeamento de Servidor de E/S Virtual e das partições lógicas clientes utilizando planos de sistema

Pode utilizar a System Planning Tool (SPT) para criar um plano de sistema que inclua algumas especificações de configuração básicas para um Servidor de E/S Virtual e para partições lógicas clientes. Também pode utilizar a Consola de Gestão de Hardware (HMC) para criar um plano de sistema baseado numa configuração de sistema existente.

A SPT consiste numa aplicação do navegador baseado no PC que pode auxiliar no planeamento e concepção de um novo sistema. A SPT valida o plano do utilizador em relação aos requisitos do sistema e evita que crie um plano que exceda esses mesmos requisitos. Também incorpora o IBM Systems Workload Estimator (WLE) para ajudar a planear os volumes de trabalho e desempenho. O resultado é um ficheiro do plano de sistema que pode implementar num sistema gerido.

Pode utilizar um plano do sistema para efectuar algumas configurações básicas ao nível do perfil da partição lógica para itens como adaptadores Ethernet virtuais e redes locais virtuais (VLANs) e as correlações entre elas. Também é possível utilizar um plano do sistema para configurar correlacionamentos de adaptador de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual entre o Servidor de E/S Virtual e as respectivas partições lógicas cliente. No entanto, tem de configurar manualmente quaisquer ligações ou correlações entre estes adaptadores virtuais e as redes físicas e os dispositivos de armazenamento.

Para criar um plano de sistema, conclua uma das seguintes tarefas:

- Crie um plano de sistema utilizando SPT. Para obter mais instruções, consulte o sítio da Web System Planning Tool. Com SPT pode criar um plano de sistema que inclua as seguintes informações:
  - Especificações de configuração para uma partição lógica de Servidor de E/S Virtual
  - Especificações de configuração para Linux.
- Crie um plano do sistema baseado numa configuração do sistema existente utilizando a tarefa Criar Plano do Sistema na HMC. Para obter mais instruções, consulte Criar um planeamento de sistema através da HMC.

  Em alternativa, pode utilizar o comando **mksysplan** na HMC para criar um plano de sistema baseado na configuração de um sistema existente.

Após ter criado um plano de sistema, pode implementar o plano de sistema para o sistema gerido. Para obter mais instruções, consulte Implementar um plano de sistema através da HMC.

Ao implementar o plano de sistema, a HMC executa automaticamente as seguintes tarefas, com base nas informações facultadas no plano de sistema:

- Cria a partição lógica e o perfil de partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
- Cria as partições lógicas clientes e os perfis de partição lógica.

Depois de implementar o plano do sistema tem de configurar manualmente todos os itens de aprovisionamento do Servidor de E/S Virtual, como Adaptador Ethernet Partilhado, adaptadores EtherChannel (ou dispositivos Agregação de Ligações), conjuntos de memória e dispositivos de cópia de segurança. Para obter informações mais detalhadas sobre as restrições aplicáveis, consulte Validação do plano do sistema para a HMC.

Informações relacionadas:

Implementar um plano do sistema utilizando a HMC Versão 7

Importar um plano do sistema utilizando a HMC Versão 7

Criar um plano do sistema utilizando a HMC Versão 7

Particionamento lógico

Esta publicação descreve como utilizar uma Consola de Gestão de Hardware (HMC, Hardware

Management Console) para criar e manter partições lógicas.

Gerir a Consola de Gestão de Hardware
Esta publicação fornece aos administradores do sistema e operadores do sistema informações sobre como utilizar a Consola de Gestão de Hardware.

Especificações necessárias para criar o Servidor de E/S Virtual

Este tópico define o intervalo de possibilidades de configuração, incluindo o número mínimo de recursos necessário e o número máximo de recursos permitido para criar o Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para activar o VIOS, é necessário o componente de hardware PowerVM para servidores IBM PowerLinux. É necessária também uma partição lógica com recursos suficientes para partilhar com outras partições lógicas. Segue-se uma lista de requisitos mínimos de hardware que têm de estar disponíveis para criar o VIOS.

Tabela 17. Recursos necessários

Recurso	Requisito
Consola de Gestão de Hardware ou Gestor de Virtualização Integrada	É necessário a HMC ou o Gestor de Virtualização Integrada para criar a partição lógica e atribuir recursos.
Adaptador de armazenamento	A partição lógica do servidor necessita de, pelo menos, um adaptador de armazenamento.
Disco físico	O disco tem de ser de pelo menos 30 GB. Este disco pode ser partilhado.
Adaptador Ethernet	Se pretender encaminhar o tráfego da rede a partir de adaptadores de Ethernet virtual para um Adaptador Ethernet Partilhado, é necessário um adaptador de Ethernet.
Memória	Para sistemas baseados no processador POWER7, são necessários pelo menos 768 MB de memória.
Processador	É necessário, pelo menos, 0.05 de utilização do processador.

A tabela seguinte define as limitações da gestão do armazenamento.

Tabela 18. Limitações da gestão do armazenamento

Categoria	Limite
Grupos de volumes	4096 por sistema
Volumes físicos	1024 por grupo de volumes
Partições físicas	1024 por grupo de volumes
Volumes lógicos	1024 por grupo de volumes
Partições lógicas	Sem limite

Limitações e restrições da configuração do Servidor de E/S Virtual

Obtenha informações sobre as limitações de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Tenha em consideração o seguinte quando implementar Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual:

- A SCSI virtual suporta as seguintes normas de ligação para dispositivos de reserva: canal de fibra, SCSI, SCSI RAID, iSCSI, SAS, SATA, USB e IDE.
- O protocolo de SCSI define os comandos obrigatórios e opcionais. Enquanto o SCSI virtual suporta todos os comandos obrigatórios, nem todos os comandos opcionais são suportados.

- Poderá haver implicações de utilização ao usar dispositivos de SCSI virtuais. Dado que o modelo de cliente/servidor é formado por níveis de funções, a utilização de SCSI virtual pode consumir ciclos de processador adicionais durante o processamento de pedidos de E/S.
- O VIOS é uma partição lógica dedicada destinada a ser utilizada apenas para operações do VIOS. Outras aplicações não podem ser executadas na partição lógica VIOS.
- Se existir uma diminuição de recursos, a degradação do rendimento poderá ocorrer. Se um VIOS estiver a servir vários recursos para outras partições lógicas, certifique-se de que a capacidade do processador disponível é suficiente. No caso de existir um volume de trabalho elevado nos adaptadores de Ethernet virtual e nos discos virtuais, as partições lógicas poderão apresentar atrasos no acesso aos recursos.
- Os volumes lógicos e ficheiros exportados como discos de SCSI virtual são sempre configurados como dispositivos de caminho único na partição lógica cliente.
- Os volumes lógicos ou ficheiros exportados como discos de SCSI virtual que façam parte do grupo de volumes raiz (rootvg) não são persistentes se reinstalar o VIOS. No entanto, são persistentes se actualizar o VIOS para um novo pacote de correcções. Por este motivo, antes de reinstalar o VIOS, certifique-se de que efectuou a cópia de segurança dos discos virtuais dos clientes correspondentes. Ao exportar volumes lógicos, é recomendável exportar volumes lógicos de um grupo de volumes diferente do grupo de volumes raiz. Ao exportar ficheiros, é recomendável criar conjuntos de memória de ficheiros e o repositório de suportes virtuais num conjunto de memória ascendente diferente do grupo de volumes raiz.

Tenha em consideração o seguinte quando implementar adaptadores virtuais:

- Apenas os adaptadores de Ethernet podem ser partilhados. Não é possível partilhar outros tipos de adaptador de rede.
- O encaminhamento IP não é suportado no VIOS.
- O número máximo de adaptadores virtuais pode ser qualquer valor de 2 a 65.536. No entanto, se definir o número máximo de adaptadores virtuais para um valor superior a 1024, a partição lógica poderá falhar a activação ou o software proprietário de servidor requer mais memória do sistema para gerir esses adaptadores virtuais.

O VIOS suporta partições lógicas cliente que executem os seguintes sistemas operativos nos seguintes servidores baseados no processador POWER7:

Tabela 19. Versões mínimas de sistemas operativos exigidas para partições lógicas cliente Servidor de E/S Virtual

Servidores com base no processador POWER7	Versões mínimas de sistemas operativos
• 8246-L1C • 8246-L1S	• SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 • Red Hat Enterprise Linux Versão 6.3 • Red Hat Enterprise Linux Versão 6.2 • Red Hat Enterprise Linux Versão 5.8
• 8246-L2C • 8246-L2S	• Pacote de correcções 1 de SUSE Linux Enterprise Server 11 • SUSE Linux Enterprise Server 10 Service Pack 4 • Red Hat Enterprise Linux Versão 6.1 • Red Hat Enterprise Linux Versão 5.7
• 8246-L1D • 8246-L2D • 8246-L1T • 8246-L2T	• Pacote de serviços 3 de SUSE Linux Enterprise Server 11 • SUSE Linux Enterprise Server 11 Pacote de Correcções 2 • Red Hat Enterprise Linux Versão 6.4

Planeamento da capacidade

Este tópico inclui considerações sobre o planeamento de capacidade do Servidor de E/S Virtual, incluindo informações sobre os recursos e limitações de hardware.

As partições lógicas clientes podem utilizar dispositivos virtuais, dispositivos dedicados ou uma combinação de ambos. Antes de começar a configuração e instalação do Servidor de E/S Virtual e das partições lógicas clientes, planeie os recursos que cada partição lógica irá utilizar. Os requisitos de débito, e o volume de trabalho geral têm de ser levados em conta quando decidir se utiliza dispositivos virtuais ou dedicados e quando atribuir recursos ao Servidor de E/S Virtual. Comparativamente aos discos de Small Computer Serial Interface (SCSI) dedicados, os discos de SCSI virtual podem atingir valores de débito semelhantes, dependendo de diversos factores, incluindo o volume de trabalho e os recursos de SCSI virtual. No entanto, os dispositivos de SCSI virtual têm geralmente uma utilização de processador mais elevada quando comparada com o armazenamento ligado directamente.

Efectuar o planeamento de SCSI virtual

Localize informações sobre o desempenho e planeamento da capacidade para Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual.

Os subsistemas de E/S diferentes têm qualidades de rendimento diferentes, tal como a SCSI virtual. Esta secção aborda as diferenças de desempenho entre a E/S física e virtual. Os seguintes tópicos são descritos nesta secção:

Tempo virtual de SCSI virtual:

Localize informações sobre latência de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual.

O tempo de espera de E/S é o período de tempo que passa entre a iniciação e a conclusão de uma operação de E/S no disco. Por exemplo, considere um programa que executa operações de E/S num disco aleatório de 1000, uma de cada vez. Se o tempo de conclusão de uma operação média for de 6 milissegundos, o programa é executado a uma velocidade não inferior a 6 segundos. No entanto, se o tempo médio de resposta for reduzido para 3 milissegundos, o tempo de execução poderá ser reduzido em 3 segundos. As aplicações multi-sessão ou que utilizem a E/S assíncrona podem ser menos sensíveis ao tempo de espera, embora, na maior parte dos casos, um tempo de espera inferior possa ajudar a melhorar o desempenho.

Uma vez que SCSI virtual é implementada como um modelo de servidor e de cliente, regista-se algum tempo de espera que não existe com o armazenamento ligado directamente. O tempo de espera pode variar entre 0,03 e 0,06 milissegundos por operação de E/S, dependendo principalmente do tamanho de bloco do pedido. O tempo de espera médio é comparável para o disco físico e para as unidades virtuais suportadas pelo volume lógico. O tempo de espera que se verifica quando utiliza um Servidor de E/S Virtual numa partição lógica de processador partilhado pode ser superior e mais variável do que quando utiliza um Servidor de E/S Virtual numa partição lógica dedicada. Para obter informações adicionais sobre diferenças de rendimento entre partições lógicas dedicadas e partições lógicas de processador partilhado, consulte a secção “Considerações sobre dimensionamento de SCSI virtual” na página 64.

A tabela seguinte identifica os tempos de espera (em milissegundos) para transmissões de tamanho de bloco diferentes no disco físico e nos discos de SCSI virtual suportados pelo volume lógico.

Tabela 20. Aumento do tempo de resposta de E/S do disco baseado no tamanho do bloco (em milissegundos)

Tipo de suporte	**4 K**	**8 K**	**32 K**	**64 K**	**128 K**
Disco físico	0,032	0,033	0,033	0,040	0,061
Volume lógico	0,035	0,036	0,034	0,040	0,063

O tempo médio de resposta do disco aumenta à medida que o tamanho de bloco aumenta. O aumento do tempo de espera de uma operação de SCSI virtual é relativamente superior em tamanhos de bloco mais pequenos, uma vez que o respectivo tempo de resposta é mais curto.

Largura de banda de SCSI virtual:

Visualize informações sobre largura de banda de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual.

A largura de banda de E/S é a quantidade máxima de dados que é possível ler ou escrever num dispositivo de armazenamento numa unidade de tempo. A largura de banda pode ser medida a partir de um único módulo ou a partir de um conjunto de módulos em execução concorrente. Embora muitas aplicações cliente sejam mais sensíveis ao tempo de espera do que a largura de banda, esta é crucial para muitas operações normais, tais como a cópia de segurança e o restauro de dados persistentes.

A tabela que se segue compara os resultados dos testes de largura de banda de desempenho referentes a SCSI virtual e a E/S física. Nos testes, um único módulo funciona sequencialmente num ficheiro constante com 256 MB de tamanho com um Servidor de E/S Virtual em execução numa partição dedicada. São emitidas mais operações de E/S quando é efectuada a leitura ou escrita no ficheiro utilizando um tamanho de bloco pequeno do que quando é utilizado um tamanho de bloco maior. O teste foi realizado utilizando um servidor de armazenamento com um código de opção 6239 (tipo 5704/0625) e um adaptador de Canal de Fibra de 2 gigabits ligado a um LUN de RAID0 constituído por 5 discos físicos a partir de um sistema de discos DS4400 (anteriormente FAStT700). A tabela mostra a comparação da largura de banda medida em megabytes por segundo (MB/s) utilizando SCSI virtual e a ligação local para leituras com tamanhos de bloco variáveis de operações. A diferença entre a E/S virtual e a E/S física nestes testes deve-se ao aumento do tempo de espera quando é utilizada a E/S virtual. Devido ao número maior de operações, a largura de banda medida com tamanhos de bloco pequenos é inferior à largura de banda medida com tamanhos de bloco grandes.

Tabela 21. Comparação entre largura de banda referente a SCSI física e virtual (em MB/s)

Tipo de E/S	**4 K**	**8 K**	**32 K**	**64 K**	**128 K**
Virtual	20,3	35,4	82,6	106,8	124,5
Física	24,3	41,7	90,6	114,6	132,6

Considerações sobre dimensionamento de SCSI virtual:

Conheça as considerações sobre o dimensionamento do processador e da memória ao implementar Small Computer Serial Interface (SCSI).

Quando conceber e implementar um ambiente de aplicação SCSI virtual, tenha em consideração as seguintes questões relacionadas com o dimensionamento:

- Quantidade de memória alocada ao Servidor de E/S Virtual
- Direito de utilização de processador do Servidor de E/S Virtual
- Se o Servidor de E/S Virtual é executado como uma partição lógica de processador partilhado ou como partição lógica de processador dedicado
- A limitação de tamanho máximo de transferência para dispositivos físicos

Os impactos no processador da utilização de E/S virtual no cliente são insignificantes. Os ciclos de processador executados no cliente de modo a executar uma operação de E/S de SCSI são comparáveis aos ciclos de um dispositivo de E/S com ligação local. Deste modo, não se verifica um aumento ou uma diminuição no dimensionamento da partição lógica cliente para uma tarefa conhecida. Estas técnicas de dimensionamento não prevêem a combinação da função da Ethernet partilhada com o servidor de SCSI virtual. Se ambos forem combinados, considere adicionar recursos tendo em vista a actividade de Ethernet partilhada com SCSI virtual.

Dimensionar SCSI virtual utilizando partições lógicas de processador dedicado

A quantidade de direito de utilização de processador necessária para um servidor de SCSI virtual baseia-se nas velocidades máximas de E/S necessárias para o mesmo. Uma vez que os servidores de SCSI virtual nem sempre são executados às velocidades máximas de E/S, a utilização de tempo do processador em excesso é potencialmente desperdiçada ao utilizar partições lógicas de processador dedicado. No primeiro dos métodos de dimensionamento seguintes, é necessário saber as velocidades de E/S, bem como os respectivos tamanhos necessários para o servidor de SCSI virtual. No segundo, dimensione o servidor de SCSI virtual com base na configuração da E/S.

A metodologia de dimensionamento utilizada baseia-se na observação de que o tempo de processador necessário para executar uma E/S em funcionamento no servidor de SCSI virtual é bastante constante para um determinado tamanho de E/S. Trata-se de uma instrução simplificada, uma vez que controladores de dispositivo diferentes têm rendimentos ligeiramente variáveis. No entanto, na maior parte dos casos, os dispositivos de E/S suportados pelo servidor de SCSI virtual são suficientemente semelhantes. A tabela que se segue mostra ciclos aproximados por segundo para operações de volumes lógicos e discos físicos num processador de 1,65 Ghz. Estes números são medidos no processador físico; é assumida uma operação de execução simultânea de múltiplos módulos (SMT - simultaneous multi-threading). Para as outras frequências, o escalonamento na rácio de frequências (por exemplo, 1,5 Ghz = 1,65 Ghz / 1,5 Ghz × ciclos por operação) é suficientemente exacto para produzir um dimensionamento razoável.

Tabela 22. Ciclos aproximados por segundo numa partição lógica de 1,65 Ghz.

Tipo de disco	**4 KB**	**8 KB**	**32 KB**	**64 KB**	**128 KB**
Disco físico	45,000	47,000	58,000	81,000	120,000
Volume lógico	49,000	51,000	59,000	74,000	105,000

Considere um Servidor de E/S Virtual que utilize três partições lógicas clientes no armazenamento suportado pelo disco físico. A primeira partição lógica cliente necessita de um máximo de 7000 operações de 8-KB por segundo. A segunda partição lógica cliente necessita de um máximo de 10 000 operações de 8-KB por segundo. A terceira partição lógica cliente necessita de um máximo de 5000 operações de 128-KB por segundo. O número de processadores de 1,65 Ghz para este requisito é aproximadamente (7.000 × 47.000 + 10.000 × 47.000 + 5.000 × 120.000) / 1.650.000.000) = 0,85 processadores, que serão arredondados para um único processador, quando estiver a utilizar uma partição lógica de processador dedicado.

Se as velocidades de E/S das partições lógicas clientes não forem conhecidas, é possível dimensionar o Servidor de E/S Virtual para a velocidade de E/S máxima do subsistema de armazenamento ligado. É possível basear o dimensionamento em operações de E/S pequenas ou grandes. O dimensionamento para a capacidade máxima em operações de E/S grandes irá equilibrar a capacidade do processador do Servidor de E/S Virtual com a largura de banda potencial de E/S ligada. O aspecto negativo desta metodologia de dimensionamento é que, em quase todos os casos, é atribuído mais direito de utilização de processador ao Servidor de E/S Virtual do que este normalmente consome.

Considere um caso em que um Servidor de E/S Virtual gere 32 discos SCSI físico. Um limite máximo de processadores necessários pode ser estabelecido com base nos pressupostos das velocidades de E/S que os discos conseguem alcançar. Se se souber que o volume de trabalho é dominado por operações de 8096 bytes aleatórias, poder-se-á assumir que cada disco é suporta aproximadamente 200 operações de E/S de disco por segundo (unidades de 15k rpm). No valor máximo, o Servidor de E/S Virtual necessitará de servir aproximadamente 32 discos × 200 operações de E/S por segundo × 47 000 ciclos por operação, o que resultará num requisito de aproximadamente 0,19 do rendimento do processador. Por outras palavras, um Servidor de E/S Virtual em execução num único processador deverá ser capaz de suportar mais do que 150 discos ao mesmo tempo que executa operações de E/S aleatórias de 8096 bytes.

Em alternativa, se o Servidor de E/S Virtual estiver dimensionado para uma largura de banda máxima, o cálculo irá resultar num requisito de processador maior. A diferença consiste na largura de banda máxima assumir uma E/S sequencial. Uma vez que os discos são mais eficientes a executar grandes operações de E/S sequenciais do que a executar pequenas operações de E/S aleatórias, é possível executar um maior número de operações de E/S por segundo. Considere que os discos são capazes de 50 MB por segundo ao executar operações de E/S de 128 KB. Tal situação implica que cada disco possa ter em média 390 operações de E/S por segundo. Deste modo, a quantidade de capacidade de processamento necessária para suportar 32 discos, cada um executando 390 operações de E/S por segundo com um custo de operação de 120.000 ciclos ($32 \times 390 \times 120.000$ / 1.650.000.000), resulta em aproximadamente 0,91 processadores. Consequentemente, um Servidor de E/S Virtual em execução num único processador deverá ser capaz de conduzir aproximadamente 32 discos rápidos através do débito máximo.

Dimensionar servidor de SCSI virtual utilizando partições lógicas de processador partilhado

A definição de servidores de SCSI virtual em partições lógicas de processador partilhado permite uma maior especificidade de dimensionamento do recurso do processador e potencial recuperação de tempo de processador não utilizado por partições lógicas sem capacidade máxima definida. Contudo, a utilização de partições lógicas de processador partilhado em servidores de SCSI virtual pode aumentar frequentemente o tempo de resposta de E/S e tornar as dimensões de direito de utilização de processador mais complexas.

A metodologia de dimensionamento deverá basear-se nos mesmos custos de operação dos servidores de E/S da partição lógica dedicada, com direito a execução em partições lógicas de processador partilhado. Configure o Servidor de E/S Virtual sem capacidade máxima definida, de modo a que, caso o Servidor de E/S Virtual não tenha tamanho suficiente, seja possível obter mais tempo de processador para servir operações de E/S.

Uma vez que o tempo de espera de E/S com SCSI virtual pode variar devido a um número de condições, considere o seguinte, caso uma partição lógica tenha requisitos de E/S elevados:

- Configure a partição lógica com a E/S física, caso a configuração o permita.
- Na maior parte dos casos, a partição lógica do Servidor de E/S Virtual pode utilizar um processador sem capacidade máxima definida partilhado.

Dimensionar a memória do servidor de SCSI virtual

O dimensionamento da memória em SCSI virtual é simplificado porque não existe uma memória cache dos dados do ficheiro na memória do servidor de SCSI virtual. Uma vez que não existe memória cache dos dados, os requisitos de memória para o servidor de SCSI virtual não são exagerados. Com configurações de E/S grandes e velocidades de dados bastante elevadas, é provável que uma atribuição de memória de 1 GB no servidor de SCSI virtual seja suficiente. Para situações de velocidades de E/S baixas com um número pequeno de discos ligados, é provável que 512 MB seja suficiente.

Limitação de tamanho máximo de transferência de SCSI virtual

Caso adicione outro dispositivo de destino virtual ao adaptador de servidor SCSI virtual e o novo dispositivo possua um tamanho máximo de transferência inferior aos restantes dispositivos configurados no adaptador, o Servidor de E/S Virtual não mostra uma novo dispositivo virtual ao cliente. Na altura da criação do dispositivo de destino virtual, o Servidor de E/S Virtual apresenta uma mensagem a indicar que o novo dispositivo de destino só não estará visível ao cliente quando reiniciar o cliente.

Para apresentar o tamanho máximo de transferência de um dispositivo físico, utilize o seguinte comando:

```
lsdev -attr max_transfer -dev hdiskN
```

Efectuar o planeamento de Adaptador Ethernet Partilhado

Utilize esta secção para obter informações sobre o desempenho e planeamento da capacidade para o Adaptador Ethernet Partilhado. Esta secção contém informações sobre o planeamento e considerações sobre o desempenho para a utilização do Adaptador Ethernet Partilhado no Servidor de E/S Virtual.

Requisitos de rede:

Este tópico inclui as informações de que necessita para dimensionar com eficácia o ambiente do Adaptador Ethernet Partilhado.

Para planear a utilização de Adaptador Ethernet Partilhado, tem de determinar os requisitos de rede. Esta secção fornece informações de descrição geral sobre o que deve ser considerado quando dimensionar o ambiente do Adaptador Ethernet Partilhado. O dimensionamento do Servidor de E/S Virtual para o Adaptador Ethernet Partilhado envolve os seguintes factores:

- Definição da largura de banda de destino (MB por segundo) ou dos requisitos de velocidade da operação (operações por segundo). O rendimento de destino da configuração tem de ser determinado a partir dos requisitos de volume de trabalho.
- Definição do tipo de volume de trabalho (orientado por sequência ou operação).
- Identificação do tamanho da unidade máxima de transmissão (MTU - maximum transmission unit) que será utilizada (1500 ou estruturas jumbo).
- Determinação da execução do Adaptador Ethernet Partilhado num ambiente com módulos ou sem módulos.
- Conhecimento das velocidades de débito que vários adaptadores de Ethernet podem fornecer (consulte o tópico Selecção do adaptador).
- Conhecimento dos ciclos de processador necessários por byte de débito ou por operação (consulte o tópico Atribuição do processador).

Requisito de largura de banda

A consideração primária é a determinação da largura de banda de destino no adaptador de Ethernet física do Servidor de E/S Virtual. Isto irá determinar a velocidade de transferência dos dados entre o Servidor de E/S Virtual e as partições clientes. Depois de saber a velocidade de destino, é possível seleccionar o tipo e o número correctos de adaptadores de rede. Por exemplo, os adaptadores de Ethernet de várias velocidades podem ser utilizados. É possível utilizar um ou mais adaptadores em redes individuais ou podem ser combinados utilizando a Agregação de Ligações (ou EtherChannel).

Tipo de volume de trabalho

O tipo de volume de trabalho a ser executado tem de ser considerado, quer se trate da emissão de dados em sequência para volumes de trabalho como, por exemplo, transferência de ficheiros ou cópia de segurança de dados, ou pequenos volumes de trabalho de transacções, tais como chamadas de procedimentos remotas. O volume de trabalho de sequência consiste nos pacotes de rede de tamanho total e nos pacotes pequenos de confirmação de TCP associados. Os volumes de trabalho de transacções envolvem normalmente pacotes mais pequenos ou podem envolver pedidos pequenos, tais como um URL, e uma resposta maior, como uma página da Web. Um Servidor de E/S Virtual terá de suportar frequentemente a emissão sequencial e E/S de pacotes pequenos durante vários períodos de tempo. Nesse caso, aproxime o dimensionamento de ambos os modelos.

Tamanho da MTU

O tamanho da MTU dos adaptadores de rede também tem de ser levada em conta. A MTU de Ethernet padrão é 1500 bytes. A Gigabit Ethernet e a Ethernet de 10 gigabits podem suportar estruturas jumbo de MTU de 9000 bytes. As estruturas jumbo podem reduzir os ciclos de processador para os tipos de sequência dos volumes de trabalho. No entanto, para volumes de trabalho pequenos, o tamanho da MTU

maior poderá não ajudar a reduzir os ciclos de processador.

Ambiente com ou sem módulos

Utilize o modo de módulos quando Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual esteja em execução na mesma partição lógica Servidor de E/S Virtual de Adaptador Ethernet Partilhado. O modo de módulos ajuda a garantir a partilha adequada do recurso do processador entre a SCSI virtual e o Adaptador Ethernet Partilhado. No entanto, a execução de módulos aumenta o comprimento do caminho de instrução, que utiliza ciclos de processador adicionais. Se a partição lógica do Servidor de E/S Virtual se destinar apenas a executar dispositivos de Ethernet partilhada (e dispositivos de Ethernet virtuais associados), os adaptadores deverão ser configurados com a execução de módulos desactivada. Para obter mais informações, consulte a secção "Atribuição de processador" na página 70.

Débito do adaptador

O conhecimento da capacidade do débito de adaptadores de Ethernet diferentes pode ajudar na determinação dos adaptadores a utilizar como Adaptador Ethernet Partilhado e o número dos mesmos. Para obter mais informações, consulte a secção "Selecção de adaptadores".

Direitos de utilização do processador

Tem de determinar a capacidade do processador necessária para mover dados através dos adaptadores à velocidade desejada. Os controladores de dispositivos de funcionamento em rede têm normalmente muitos processadores. É possível receber pacotes pequenos a uma velocidade mais rápida que volumes de trabalho de pacotes maiores. Os volumes de trabalho de pacotes maiores são normalmente limitados pela largura de banda de ligação de rede e são recebidos a uma velocidade inferior, pelo que necessitam de menos capacidade do processador que os volumes de trabalho de pacotes pequenos para a quantidade de dados transferida.

Selecção de adaptadores:

Utilize esta secção para obter as características do rendimento e atributos de vários tipos de adaptadores de Ethernet para ajudar na selecção dos adaptadores a utilizar no ambiente.

Esta secção fornece velocidades de débito aproximadas para vários adaptadores de Ethernet definidos em vários tamanhos da MTU. Utilize estas informações para determinar os adaptadores que serão necessários para configurar um Servidor de E/S Virtual. Para tal, tem de saber qual a velocidade de débito pretendida das partições lógicas clientes.

Seguem-se as directrizes gerais para o débito de rede. Estes números não são específicos, embora possam servir como directriz geral para o dimensionamento. Nas tabelas que se seguem, as velocidades de 100 MB, 1 GB e de 10 GB são arredondadas por defeito para estimativa.

Tabela 23. Velocidades de sequências simplex (uma direcção)

Velocidade do adaptador	Velocidade de débito aproximada
Ethernet de 10 Mb	1 MB/segundo
Ethernet de 100 Mb	10 MB/segundo
Ethernet de 1000 Mb (GB Ethernet)	100 MB/segundo
Ethernet de 10000 Mb (10 GB Ethernet, Adaptador Ethernet de sistema central ou Ethernet Virtual Integrada)	1000 MB/segundo

Tabela 24. Velocidades de débito dúplex (duas direcções) em rede dúplex

Velocidade do adaptador	Velocidade de débito aproximada
Ethernet de 10 Mb	2 MB/segundo
Ethernet de 100 Mb	20 MB/segundo
Ethernet de 1000 Mb (Gb Ethernet)	150 MB/segundo
Ethernet de 10000 Mb (10 GB Ethernet, Adaptador Ethernet de sistema central ou Ethernet Virtual Integrada)	1500 MB/segundo

As tabelas que se seguem listam as velocidades máximas da carga útil de rede, que são velocidades de dados de carga útil do utilizador que podem ser obtidas por programas baseados em sockets para aplicações que sejam dados de sequência. As velocidades são resultado da velocidade de transmissão da rede, tamanho da MTU, tempo sistema ao nível físico (como, por exemplo, intervalos entre estruturas e bits de sincronizador inicial), cabeçalhos de ligação de dados e cabeçalhos de TCP/IP. É assumido um processador de velocidade de gigahertz. Estes números são óptimos para uma única rede local. Se o tráfego de rede estiver a passar por dispositivos de rede adicionais, os resultados podem variar.

Nas tabelas que se seguem, a velocidade de transmissão é a velocidade de transmissão do suporte de dados físico e não reflecte intervalos entre estruturas, bits do sincronizador inicial, cabeçalhos de ligação de dados e pontas finais. Os intervalos entre estruturas, bits do sincronizador inicial, cabeçalhos de ligação de dados e pontas finais podem reduzir a velocidade de transmissão utilizável efectiva do condutor.

As velocidades de sequências de TCP unidireccionais (simplex) são velocidades que podem ser obtidas enviando dados de uma máquina para outra num teste entre memórias. O rendimento do suporte de dados dúplex pode ser normalmente melhor que o suporte de dados semi-dúplex, porque os pacotes de confirmação de TCP podem fluir sem ter de disputar o mesmo condutor com os pacotes de dados.

Tabela 25. Velocidades de sequências de TCP unidireccionais (simplex)

Tipo de rede	Velocidade de transmissão de caracteres (Mb)	Velocidade da carga útil (Mb)	Velocidade da carga útil (MB)
Ethernet de 10 Mb, Semi-dúplex	10	6	0,7
Ethernet de 10 Mb, Dúplex	10 (dúplex de 20 Mb)	9,48	1,13
Ethernet de 100 Mb, Semi-dúplex	100	62	7,3
Ethernet de 100 Mb, Dúplex	100 (dúplex de 200 Mb)	94,8	11,3
Ethernet de 1000 Mb, Dúplex, MTU 1500	1000 (dúplex de 2000 Mb)	948	113
Ethernet de 1000 Mb, Dúplex, MTU 9000	1000 (dúplex de 2000 Mb)	989	117,9
Ethernet de 10000 Mb, Full Duplex, Adaptador Ethernet de sistema central (ou Ethernet Virtual Integrada) MTU 1500	10000	9479	1130
Ethernet de 10000 Mb, Full Duplex, Adaptador Ethernet de sistema central (ou Ethernet Virtual Integrada) MTU 9000	10000	9899	1180

Os volumes de trabalho de sequências de TCP dúplex têm emissão sequencial de dados em ambas as direcções. Os volumes de trabalho que podem enviar e receber pacotes concorrentemente podem tirar partido do suporte de dados dúplex. Alguns suportes de dados como, por exemplo, a Ethernet em modo semi-dúplex, não podem enviar e receber concorrentemente, pelo que o desempenho não será melhor, tendo normalmente tendência a piorar quando são executados volumes de trabalho dúplex. A velocidade dos volumes de trabalho dúplex não aumenta até ao dobro da velocidade de um volume de trabalho simplex, porque os pacotes de confirmação de TCP devolvidos do receptor têm de competir agora o fluxo dos pacotes de dados na mesma direcção.

Tabela 26. Velocidades de sequências de TCP bidireccionais (dúplex)

Tipo de rede	Velocidade de transmissão de caracteres (Mb)	Velocidade da carga útil (Mb)	Velocidade da carga útil (MB)
Ethernet de 10 Mb, Semi-dúplex	10	5,8	0,7
Ethernet de 10 Mb, Dúplex	10 (dúplex de 20 Mb)	18	2,2
Ethernet de 100 Mb, Semi-dúplex	100	58	7
Ethernet de 100 Mb, Dúplex	100 (dúplex de 200 Mb)	177	21,1
Ethernet de 1000 Mb, Dúplex, MTU 1500	1000 (dúplex de 2000 Mb)	1470 (valor máximo de 1660)	175 (valor máximo de 198)
Ethernet de 1000 Mb, Dúplex, MTU 9000	1000 (dúplex de 2000 Mb)	1680 (valor máximo de 1938)	200 (valor máximo de 231)
Ethernet de 10000 Mb, Adaptador Ethernet de sistema central (ou Ethernet Virtual Integrada) Dúplex, MTU 1500	10000	14680 (valor máximo de 15099)	1750 (valor máximo de 1800)
Ethernet de 10000 Mb, Adaptador Ethernet de sistema central (ou Ethernet Virtual Integrada) Dúplex, MTU 9000	10000	16777 (valor máximo de 19293)	2000 (valor máximo de 2300)

Notas:

1. Os valores máximos representam o rendimento óptimo com execução de várias sessões de TCP em cada direcção. As outras velocidades destinam-se a uma sessão de TCP única.
2. As velocidades dúplex de Ethernet de 1000 MB (Gigabit Ethernet) destinam-se ao adaptador PCI-X nas ranhuras PCI-X.
3. As velocidades de dados destinam-se ao TCP/IP utilizando o protocolo IPv4. Os adaptadores com a MTU definida como 9000 têm o RFC 1323 activado.

Atribuição de processador:

Esta secção contém directrizes sobre a atribuição de processador para as partições lógicas do processador dedicado e partições lógicas do processador partilhado.

Uma vez que a Ethernet com uma MTU de 1500 bytes consome mais ciclos de processador do que a Ethernet com estruturas Jumbo (MTU 9000), as directrizes são diferentes para cada situação. Geralmente, a utilização do processador para volumes de trabalho de pacotes grandes é aproximadamente metade da utilização necessária para a MTU 1500.

Se a MTU estiver definida como 1500, forneça um processador (1,65 Ghz) por adaptador de Gigabit Ethernet para ajudar a atingir a largura de banda máxima. Isto é igual a dez adaptadores de Ethernet de 100 Mb se estiver a utilizar redes mais pequenas. Para volumes de trabalho de operações menores, utilize um processador completo para conduzir o volume de trabalho da Gigabit Ethernet para o débito máximo. Por exemplo, se forem utilizados dois adaptadores de Gigabit Ethernet, atribua até dois processadores à partição lógica.

Se a MTU estiver definida como 9000 (estruturas jumbo), forneça 50% de um processador (1,65 Ghz) por adaptador de Gigabit Ethernet para atingir a largura de banda máxima. Os volumes de trabalho de pacotes pequenos deverão utilizar um processador completo para conduzir o volume de trabalho da Gigabit Ethernet. As estruturas jumbo não têm efeito no caso de volumes de trabalho de pacotes pequenos.

Adaptador Ethernet Partilhado utilizando uma partição lógica de processador dedicado

O dimensionamento fornecido divide-se em dois tipos de volume de trabalho: sequência de TCP e pedido e resposta de TCP. Ambas as redes com a MTU 1500 e a MTU 9000 foram utilizadas no dimensionamento, que é fornecido em termos de ciclos da máquina por byte de débito para a sequência ou por operação para volumes de trabalho de pedido/resposta.

Os dados nas tabelas que se seguem derivaram da utilização da seguinte fórmula:

(número de processadores × utilização_do_processador × frequência do relógio do processador) / velocidade do débito em bytes por segundo ou transacção por segundo = ciclos por Byte ou transacção.

Para os objectivos deste teste, os números foram medidos numa partição lógica com um processador de 1,65 Ghz com a execução de vários módulos simultâneos (SMT - simultaneous multi-threading) activada.

Para as outras frequências de processadores, os números nestas tabelas podem ser escalonados pela rácio da mesmas para valores aproximados a utilizar para o dimensionamento. Por exemplo, para uma velocidade de processador de 1,5 Ghz, utilize 1,65/1,5 × ciclos por valor em bytes da tabela. Este exemplo, irá resultar num valor de 1,1 vezes o valor na tabela, requerendo assim 10% de mais ciclos a ajustar para a velocidade do relógio 10% mais lenta do processador de 1,5 Ghz.

Para utilizar estes valores, multiplique a velocidade de débito necessária (em bytes ou operações) pelos ciclos pelo valor em bytes nas tabelas que se seguem. Esta acção fornecerá os ciclos de máquina necessários para o volume de trabalho a uma velocidade de 1,65 Ghz. Em seguida, ajuste este valor pelo rácio de velocidade actual da máquina para esta velocidade de 1,65 Ghz. Para obter o número de processadores, divida o resultado por 1.650.000.000 ciclos (ou a velocidade dos ciclos, se ajustou para uma máquina com uma velocidade diferente). Irá necessitar do número resultante de processadores para conduzir o volume de trabalho.

Por exemplo, se o Servidor de E/S Virtual necessitar de enviar 200 MB de débito de sequência, deverá ser utilizada a seguinte fórmula:

200 × 1024 × 1024 × 11,2 = 2.348.810.240 ciclos / 1.650.000.000 ciclos por processador = 1,42 processadores.

Em números arredondados, são necessários 1,5 processadores no Servidor de E/S Virtual para tratar este volume de trabalho. Um volume de trabalho destes pode ser processado por uma partição lógica utilizando dois processadores dedicados ou através de uma partição lógica utilizando processadores partilhados de processador 1.5.

As tabelas que se seguem mostram os ciclos da máquina por byte para um volume de trabalho de sequência de TCP.

Tabela 27. Ethernet partilhada com a opção de execução de módulos activada.

Tipo de Sequência	Utilização do processador e velocidade 1500 da MTU	MTU 1500, ciclos por byte	Utilização do processador e velocidade de 9000 da MTU	MTU 9000, ciclos por byte
Simplex	112,8 MB em 80,6% de processador	11,2	117,8 MB em 37,7% de processador	5
Dúplex	162,2 MB em 88,8% de processador	8,6	217 MB em 52,5% de processador	3,8

Tabela 28. Ethernet partilhada com a opção de execução de módulos desactivada.

Tipo de Sequência	Utilização do processador e velocidade 1500 da MTU	MTU 1500, ciclos por byte	Utilização do processador e velocidade de 9000 da MTU	MTU 9000, ciclos por byte
Simplex	112,8 MB em 66,4% de processador	9,3	117,8 MB em 26,7% de processador	3,6
Dúplex	161,6 MB em 76,4% de processador	7,4	216,8 MB em 39,6% de processador	2,9

As tabelas que se seguem mostram os ciclos da máquina por operação para um volume de trabalho de pedido e resposta. É definida uma operação como um tamanho de pedido e resposta de transmissão.

Tabela 29. Ethernet partilhada com a opção de execução de módulos activada.

Tamanho da operação	Operações por segundo e utilização do Servidor de E/S Virtual	c TU 1500 ou 9000, ciclos por operação
Pacotes pequenos (64 bytes)	59,722 TPS em 83,4% de processador	23,022
Pacotes grandes (1024 bytes)	51 956 TPS em 80% de processador	25,406

Tabela 30. Ethernet partilhada com a opção de execução de módulos desactivada.

Tamanho da operação	Operações por segundo e utilização do Servidor de E/S Virtual	c TU 1500 ou 9000, ciclos por operação
Pacotes pequenos (64 bytes)	60,249 TPS em 65,6% de processador	17,956
Pacotes grandes (1024 bytes)	53,104 TPS em 65% de processador	20,196

As tabelas precedentes demonstram que a opção de execução de módulos da Ethernet partilhada adiciona aproximadamente 16% a 20% de ciclos de máquina por transacção para sequências de MTU 1500 e aproximadamente entre 31% a 38% de ciclos de máquina por transacção para MTU 9000. A opção de execução de módulos adiciona mais ciclos de máquina por transacção em volumes de trabalho inferiores devido à iniciação dos módulos em cada pacote. A velocidades de volume de trabalho mais elevadas, como o dúplex ou os volumes de trabalho de pedido e resposta, os módulos podem ser executados durante mais tempo sem necessitar de esperar e reenviá-los. Pode configurar a opção de módulo para cada adaptador Ethernet partilhado utilizando os comandos do Servidor de E/S Virtual. Desactivar a opção de módulo se a Ethernet partilhada estiver em execução sozinha numa partição lógica Servidor de E/S Virtual (sem Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual na mesma partição lógica).

É possível activar ou desactivar a execução de módulos utilizando a opção **-attr thread** do comando **mkvdev**. Para activar a execução de módulos, utilize a opção `-attr thread=1`. Para desactivar a execução de módulos, utilize a opção `-attr thread=0`. Por exemplo, o comando que se segue desactiva a execução de módulos para o Adaptador Ethernet Partilhado `ent1`:

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

Dimensionar um Servidor de E/S Virtual para a Ethernet partilhada numa partição lógica de processador partilhado

É possível criar uma partição lógica de processador partilhado para um Servidor de E/S Virtual se o Servidor de E/S Virtual estiver a ser executado em redes com uma velocidade mais lenta (por exemplo 10/100 Mb) e não é necessária uma partição lógica de processador completa. Recomenda-se que esta acção seja executada apenas se o volume de trabalho do Servidor de E/S Virtual for igual a menos de metade do processador ou se o volume de trabalho for inconsistente. A configuração da partição lógica do Servidor de E/S Virtual sem capacidade máxima definida pode também permitir que a mesma utilize mais ciclos de processador, conforme necessário para tratar o débito inconsistente. Por exemplo, se a rede for utilizada apenas quando outros processadores estão inactivos, a partição lógica do Servidor de E/S Virtual pode utilizar outros ciclos da máquina e pode ser criada com processador mínimo para tratar o volume de trabalho ligeiro durante o dia, embora o processador sem capacidade máxima definida possa utilizar mais ciclos da máquina durante a noite.

Se estiver a criar um Servidor de E/S Virtual numa partição lógica de processador partilhado, adicione direitos de utilização do processador adicionais como uma contingência de dimensionamento.

Atribuição de memória:

Obtenha informações sobre a atribuição de memória e o dimensionamento.

Normalmente, 512 MB de memória por partição lógica são suficientes para a maioria das configurações. Tem de ser atribuída memória suficiente para as estruturas de dados do Servidor de E/S Virtual. Os adaptadores de Ethernet e os dispositivos virtuais utilizam memórias tampão com função de recepção dedicada. Estas memórias tampão são utilizadas para armazenar os pacotes a receber, que são enviados em seguida através do dispositivo de saída.

Um adaptador de Ethernet física utiliza normalmente 4 MB para a MTU 1500 ou 16 MB para a MTU 9000 para memórias tampão com função de recepção dedicada. Os outros adaptadores de Ethernet são semelhantes. A Ethernet Virtual utiliza normalmente 6 MB para memórias tampão com função de recepção dedicada. No entanto, este número pode variar com base no volume de trabalho. Cada instância de uma Ethernet física ou virtual necessita de memória para este número de memórias tampão. Além disso, o sistema possui um conjunto de memórias tampão mbuf por processador utilizada no caso de serem necessárias memórias tampão adicionais. Estas mbufs ocupam normalmente 40 MB.

Requisitos de configuração para memória partilhada

Reveja os requisitos para o sistema, para o Servidor de E/S Virtual (VIOS), partições lógicas e dispositivos de espaço de paginação para que possa configurar com êxito a memória partilhada.

Requisitos do sistema

- O servidor tem de ser um servidor baseado no processador POWER6 , ou posterior.
- O software proprietário do servidor tem de ser da edição 3.4.2 ou posterior.
- A versão do Consola de Gestão de Hardware (HMC) tem de ser a 7 edição 3.4.2 ou posterior.
- A versão do Gestor de Virtualização Integrada tem de ser a 2.1.1 ou posterior.
- A tecnologia PowerVM Active Memory Sharing tem de ser activada. A tecnologia de PowerVM Active Memory Sharing está disponível com o PowerVM para IBM PowerLinux para o qual tem de obter e inserir um código de activação de PowerVM para IBM PowerLinux.

Requisitos da partição VIOS de paginação

- As partições VIOS que facultam acesso aos dispositivos do espaço de paginação para as partições de memória partilhada que são atribuídas ao conjunto de memória partilhada (doravante referenciadas como *partições VIOS de paginação*) não podem utilizar memória partilhada. As partições VIOS de paginação têm de utilizar memória dedicada.
- As partições VIOS de paginação têm de ser da versão 2.1.1 ou posterior.
- Em sistemas geridos por IVM, todas as partições lógicas que utilizam memória partilhada (doravante referenciada como *partições de memória partilhada*) têm de utilizar recursos virtuais facultados pela partição de gestão.
- Em sistemas geridos por HMC, pondere configurar partições de VIOS distintas como partições de servidor e partições de VIOS de paginação. Por exemplo, configure uma partição do VIOS para facultar recursos virtuais para as partições de memória partilhada. Em seguida, configure outra partição de VIOS como partição de VIOS de paginação.
- Em sistemas geridos por HMC, utilizador pode configurar várias partições VIOS de modo a facultar acesso a dispositivos de espaço de paginação. No entanto, só pode atribuir até duas dessas partições VIOS ao conjunto de memória partilhada em determinada altura.

Os requisitos para partições de memória partilhada

- As partições de memória partilhada têm de usar processadores partilhados.
- Só pode atribuir adaptadores virtuais às partições de memória partilhadas. Isto significa que só pode adicionar de forma dinâmica adaptadores virtuais às partições de memória partilhada. Mais especificamente, a tabela seguinte lista os adaptadores virtuais a que pode atribuir partições de memória partilhada.

Tabela 31. Adaptadores virtuais que pode atribuir a partições de memória partilhadas

Partições de memória partilhada do Linux
• Adaptadores clientes SCSI virtuais • Adaptadores de Ethernet Virtual • Adaptadores clientes de canal de fibra virtuais • Adaptadores série virtuais

  Não pode atribuir Adaptador Ethernet de sistema central (HEA) ou adaptadores de ligação de sistema central (HCA) a partições de memória partilhada.
- As partições de memória partilhada não podem utilizar o registo de sincronização de barreira.
- As partições de memória partilhada não podem utilizar páginas de grandes dimensões.
- O SUSE Linux Enterprise Server tem de ser de versão 11 ou posterior para ser executado numa partição de memória partilhada.
- O Red Hat Enterprise Server Versão 6, ou posterior, para ser executado numa partição de memória partilhada.
- As partições lógicas que facultam recursos virtuais a outras partições lógicas num ambiente de memória partilhada têm de ser partições de VIOS.

Requisitos para dispositivos do espaço de paginação

- Os dispositivos de espaço de paginação para partições de memória partilhada de têm de ter, pelo menos, o tamanho da memória lógica máxima da partição de memória partilhada.
- Os dispositivos de espaço de paginação só podem ser atribuídos a um conjunto de memória partilhada de cada vez. Não pode atribuir o mesmo dispositivo de espaço de paginação a um conjunto de memória partilhada num sistema e a outro conjunto de memória partilhada noutro sistema ao mesmo tempo.
- Os dispositivos do espaço de paginação que são acedidos por uma única partição VIOS de paginação têm de cumprir os seguintes requisitos:

  - Podem ser volumes físicos ou lógicos.
  - Podem encontrar-se na memória física do servidor ou numa rede de área de armazenamento (SAN).
- Os dispositivos do espaço de paginação que são acedidos de forma redundante por duas partições VIOS de paginação têm de cumprir os seguintes requisitos:
  - Têm de ser volumes físicos.
  - Têm de estar localizados numa SAN.
  - Têm de estar configurados com IDs globais.
  - Têm de estar acessíveis para ambas as partições VIOS de paginação.
  - O atributo de reserva tem de ser definido sem reserva. (O VIOS define automaticamente o atributo de reserva como sendo sem reserva quando o utilizador adiciona o dispositivo de espaço de paginação ao conjunto de memória partilhada.)
- Os volumes físicos que são configurados como dispositivos do espaço de paginação não podem pertencer a um grupo de volume, como o grupo de volume `rootvg`.
- Os volumes lógicos que são configurados como dispositivos do espaço de paginação têm de estar localizados num grupo do volume dedicado a dispositivos do espaço de paginação.
- Os dispositivos do espaço de paginação têm de estar disponíveis. Não pode utilizar o volume físico ou lógico como dispositivo de espaço de paginação se já estiver configurado como um dispositivo de espaço de paginação ou disco virtual para outra partição lógica.
- Não é possível utilizar os dispositivos do espaço de paginação para iniciar uma partição lógica.
- Após atribuir um dispositivo de espaço de paginação ao conjunto de memória partilhada, tem de gerir o dispositivo utilizando uma das ferramentas seguintes:
  - O assistente Criar/Modificar Conjunto de Memória Partilhada na HMC.
  - A página Ver/Modificar Conjunto de Memória Partilhada no Gestor de Virtualização Integrada.

  Não altere nem remova o dispositivo utilizando outras ferramentas de gestão.
- Em partições lógicas capazes de Suspender/Retomar, os dispositivos de espaço de paginação são utilizados para guardar dados de suspensão para partições lógicas configuradas para utilizar memória partilhada. O tamanho do dispositivo de espaço de paginação deve ser um mínimo de 110% da memória máxima da partição lógica.

Considerações sobre redundância

Estão disponíveis opções de redundância em diversos níveis do ambiente de E/S virtual. Existem opções de caminhos múltiplos, replicação e redundância RAID para o Servidor de E/S Virtual e para algumas partições lógicas clientes. A Agregação de Ligações de Ethernet (também denominada EtherChannel) é também uma opção para as partições lógicas clientes e o Servidor de E/S Virtual fornece a mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado. Está ainda disponível o suporte de mudança de recurso em nó (PowerHA SystemMirror) para nós que utilizem recursos de E/S virtual.

Esta secção contém informações sobre redundância das partições lógicas clientes e do Servidor de E/S Virtual. Ao mesmo tempo que estas configurações ajudam na protecção contra falhas de um dos componentes físicos, como um disco ou um adaptador de rede, podem ainda assim fazer com que a partição lógica cliente perca o acesso aos respectivos dispositivos em caso de falha do Servidor de E/S Virtual. O Servidor de E/S Virtual pode ser tornado redundante através da execução de uma segunda instância do mesmo noutra partição lógica. Ao executar duas instâncias do Servidor de E/S Virtual, pode utilizar a replicação LVM, E/S de caminhos múltiplos, cópia de segurança da interface de rede ou o encaminhamento por caminhos múltiplos com detecção de portas de ligação inactivas na partição lógica cliente para fornecer acesso com alta disponibilidade a recursos virtuais alojados em partições lógicas do Servidor de E/S Virtual separadas.

Partições lógicas clientes

Este tópico contém considerações de redundância sobre partições lógicas clientes. Abordam-se igualmente os temas MPIO, PowerHA SystemMirror e replicação da partição lógica cliente.

E/S de caminhos múltiplos:

Visualize informações sobre E/S de caminhos múltiplos (MPIO - Multipath I/O) para partições lógicas clientes.

Vários adaptadores de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtuais ou de canal de fibra numa partição lógica cliente podem aceder ao mesmo disco através de várias partições lógicas Servidor de E/S Virtual. Esta secção descreve uma configuração do dispositivo de caminhos múltiplos de SCSI virtual. Se for configurado correctamente, o cliente reconhece o disco como um dispositivo de caminhos múltiplos. Caso esteja a utilizar tecnologia PowerVM Active Memory Sharing (ou memória partilhada) ou a capacidade de Suspender/Retomar, também pode utilizar uma configuração de caminhos múltiplos para permitir a duas partições lógicas VIOS de paginação aceder a dispositivos de espaço de paginação comuns.

Nem todos os dispositivos de SCSI virtual têm a capacidade de MPIO. Para criar uma configuração de MPIO, o dispositivo exportado no Servidor de E/S Virtual tem de estar em conformidade com as seguintes regras:

- O dispositivo tem de ser apoiado por um volume físico. Os dispositivos de SCSI virtual apoiados por volumes lógicos não são suportados numa configuração de MPIO.
- O dispositivo têm de estar acessível a partir de várias partições lógicas do Servidor de E/S Virtual.
- O dispositivo tem de suportar MPIO.

  Nota: Os dispositivos que suportam MPIO são os que contêm um identificador único (UDID - unique identifier) ou um identificador de volume IEEE. Para obter instruções sobre como determinar se os discos têm um identificador de volume de UDID ou IEEE, consulte a secção "Identificar discos exportáveis" na página 111.

Quando definir uma configuração de MPIO para dispositivos de SCSI virtual na partição lógica cliente, tem de ter em conta a política de reserva do dispositivo no Servidor de E/S Virtual. Para utilizar uma configuração de MPIO no cliente, nenhum dos dispositivos de SCSI virtual no Servidor de E/S Virtual pode reservar o dispositivo de SCSI virtual. Certifique-se de que o atributo `reserve_policy` do dispositivo está definido como `no_reserve`.

A mudança de recurso é o único comportamento suportado para os discos SCSI virtual de MPIO na partição lógica do cliente.

Tarefas relacionadas:

"Definir os atributos da política de reserva de um dispositivo" na página 106
Nalgumas configurações, tem de ter em conta a política de reserva do dispositivo no Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Referências relacionadas:

"Requisitos de configuração para memória partilhada" na página 73
Reveja os requisitos para o sistema, para o Servidor de E/S Virtual (VIOS), partições lógicas e dispositivos de espaço de paginação para que possa configurar com êxito a memória partilhada.

Replicação de partições lógicas clientes:

Efectue a replicação das partições lógicas clientes utilizando dois adaptadores de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual.

A partição cliente pode replicar os respectivos volumes lógicos utilizando dois adaptadores de cliente SCSI virtual. Cada um destes adaptadores está atribuído a partições do Servidor de E/S Virtual separadas. Os dois discos físicos estão, cada um, ligados a uma partição do Servidor de E/S Virtual separada e são disponibilizados à partição cliente através de um adaptador de servidor de SCSI virtual. Esta configuração protege os discos virtuais numa partição do cliente da falha de um dos seguintes itens:

- Um disco físico

- Um adaptador físico
- Um Servidor de E/S Virtual

O desempenho do sistema pode sofrer um impacto quando for utilizada uma configuração de RAID 1.

PowerHA SystemMirror no Servidor de E/S Virtual:

Saiba mais sobre PowerHA SystemMirror no Servidor de E/S Virtual.

PowerHA SystemMirror e SCSI virtual

Tenha em atenção as seguintes considerações ao implementar o PowerHA SystemMirror e SCSI virtual:

- Este grupo de volumes tem de ser definido no Modo concorrente melhorado. O Modo Concorrente Melhorado é o modo recomendado para a partilha de grupos de volumes em conjuntos de unidades de PowerHA SystemMirror, uma vez que os volumes são acessíveis através de diversos nós doPowerHA SystemMirror. Se forem utilizados sistemas de ficheiros nos nós de espera, esses sistemas de ficheiros não são montados antes do ponto de mudança de recurso. Se aceder directamente a volumes partilhados (sem recorrer a sistemas de ficheiros) no Modo concorrente melhorado, esses volumes são acessíveis a partir de nós múltiplos e, consequentemente, o acesso tem de ser controlado num nível mais elevado.
- Se algum nó de conjuntos de unidades aceder a volumes partilhados através de SCSI virtual, então todos os nós têm de efectuar o mesmo procedimento. Esta situação significa que não é possível partilhar discos entre uma partição lógica utilizando o SCSI virtual e um nó que aceda directamente aos discos.
- Toda a configuração e manutenção no grupo de volume nestes discos partilhados é efectuada a partir dos nós do PowerHA SystemMirror e não do Servidor de E/S Virtual.

PowerHA SystemMirror e Ethernet virtual

Tenha em atenção as seguintes considerações ao implementar o PowerHA SystemMirror e Ethernet virtual:

- Tem de efectuar a Tomada de controlo do endereço de IP (IPAT - IP Address Takeover) através da deformação. A IPAT através da substituição e da Tomada de controlo de MAC não são suportados.
- Evite utilizar o serviço de instalação instantânea PCI do PowerHA SystemMirror num ambiente do Servidor de E/S Virtual. As operações de Instalação instantânea PCI estão disponíveis através do Servidor de E/S Virtual. Quando um nó doPowerHA SystemMirror está a utilizar E/S virtual, o serviço de instalação instantânea PCI doPowerHA SystemMirror não é relevante, pois os adaptadores E/S são virtuais e não físicos.
- Todas as interfaces de Ethernet virtual definidas para PowerHA SystemMirror devem ser tratadas como redes de apenas um adaptador. Concretamente tem de utilizar o atributo **ping_client_list** para supervisionar e detectar a falha das interfaces de rede.
- Se o Servidor de E/S Virtual tiver várias interfaces físicas na mesma rede, ou se houver dois ou mais nós de PowerHA SystemMirror a utilizar o Servidor de E/S Virtual na mesma estrutura, o PowerHA SystemMirror não é informado sobre e não reage a falhas de interface física isoladas. Isto não limita a disponibilidade de todo o conjunto de unidades porque o Servidor de E/S Virtual encaminha o tráfego de modo a contornar a falha.
- Se o Servidor de E/S Virtual tiver apenas uma interface física numa rede, a falha dessa interface física é detectada através de PowerHA SystemMirror. No entanto, essa falha isola o nó face à rede.

Dispositivos de agregação de ligações ou Etherchannel:

Uma agregação de ligação, ou dispositivo Etherchannel, é uma tecnologia de agregação de portas de rede que permite que vários adaptadores Ethernet sejam agregados. Os adaptadores que são agregados podem

assim agir como um único dispositivo de Ethernet. Agregação de ligação ajuda a fornecer mais produtividade num único endereço de IP do que seria possível com um único adaptador Ethernet.

Por exemplo, os adaptadores `ent0` e `ent1` podem ser agregados ao adaptador `ent3`. O sistema considera estes adaptadores agregados como um adaptador e é dado o mesmo endereço de hardware a todos os adaptadores no dispositivo de agregação de ligações. Assim, estes são tratados por sistemas remotos como se fossem um único adaptador.

Agregação de ligação pode contribuir para um aumento da redundância, pois ligações individuais podem falhar. O dispositivo de agregação de ligação pode falhar automaticamente noutro adaptador no dispositivo para manter conectividade. Por exemplo, se o adaptador `ent0` falhar, os pacotes são automaticamente enviados para os adaptadores disponíveis seguintes, `ent1`, sem interromper as ligações de utilizador existentes. O adaptador `ent0` regressa automaticamente ao serviço no dispositivo de agregação de ligações quando recupera.

Pode configurar um Adaptador Ethernet Partilhado para utilizar o dispositivo de agregação de ligação, ou Etherchannel, como adaptador físico.

Mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado:

A mudança de recurso de Adaptador Ethernet Partilhado possibilita a redundância através da configuração de um Adaptador Ethernet Partilhado de reserva numa partição lógica diferente do Servidor de E/S Virtual que pode ser utilizado na eventualidade de uma falha no Adaptador Ethernet Partilhado principal. A conectividade de rede nas partições lógicas clientes mantém-se sem qualquer perturbação.

Um Adaptador Ethernet Partilhado é constituído por um adaptador físico (ou diversos adaptadores físicos agrupados num dispositivo de Agregação de Ligações) e um ou mais adaptadores de Ethernet virtual. Pode proporcionar uma conectividade de nível 2 a diversas partições lógicas clientes através dos adaptadores de Ethernet virtual.

A configuração de mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado utiliza o valor de prioridade atribuído aos adaptadores de Ethernet virtual durante a respectiva criação para determinar qual o Adaptador Ethernet Partilhado que irá funcionar como adaptador principal e qual irá funcionar como reserva. O Adaptador Ethernet Partilhado que tiver a Ethernet virtual configurada com o valor de prioridade numericamente mais baixo será utilizado preferencialmente como adaptador principal. Para efectuar a comunicação entre eles para determinar quando se deve efectuar uma mudança de recurso, o Adaptador Ethernet Partilhado no modo de mudança de recurso utilizam uma VLAN dedicada para esse tipo de tráfego, denominada *canal de controlo*. Por este motivo, uma Ethernet virtual (criada com um PVID que é exclusivo no sistema) tem de ser especificada como Ethernet virtual de canal de controlo quando cada Adaptador Ethernet Partilhado for criado no modo de mudança de recurso. Ao utilizar o canal de controlo, o Adaptador Ethernet Partilhado de reserva é notificado quando o adaptador principal falhar e o tráfego da rede das partições lógicas clientes é enviado para o adaptador de reserva. Se e quando o Adaptador Ethernet Partilhado principal recuperar da falha, inicia novamente de forma activa o tráfego de rede através de pontes.

Um Adaptador Ethernet Partilhado no modo de mudança de recurso pode ter opcionalmente mais do que uma Ethernet virtual de linha. Neste caso, todos os adaptadores de Ethernet virtual num Adaptador Ethernet Partilhado têm de ter o mesmo valor de prioridade. Adicionalmente, o adaptador de Ethernet virtual utilizado especificamente para o canal de controlo não precisa de ter a definição do adaptador de linha activa. Os adaptadores de Ethernet virtual utilizados para o canal de controlo em cada Adaptador Ethernet Partilhado no modo de mudança de recurso têm de ter um valor de PVID idêntico e esse valor do PVID tem de ser exclusivo no sistema, para que os outros adaptadores de Ethernet virtual no mesmo sistema não utilizem esse PVID.

Para garantir tempos de recuperação imediatos, durante a activação do Protocolo da Árvore de Circuitos nas portas do switch ligadas aos adaptadores físicos do Adaptador Ethernet Partilhado, poderá também

activar a opção Portfast para essas portas. A opção Portfast permite que o switch reencaminhe os pacotes imediatamente para a porta, sem concluir primeiro o Protocolo da Árvore de Circuitos. (O Protocolo da Árvore de Circuitos bloqueia a porta completamente até estar terminado.)

O Adaptador Ethernet Partilhado está concebido para prevenir redes em anel. No entanto, como precaução adicional, poderá activar a Protecção da Unidade de Dados do Protocolo de Pontes (BPDU - Bridge Protocol Data Unit) nas portas do switch ligadas aos adaptadores físicos do Adaptador Ethernet Partilhado. A Protecção BPDU detecta os pacotes BPDU em anel do Protocolo da Árvore de Circuitos e encerra a porta. Isto ajuda a impedir problemas de difusão na rede. Um *problema de difusão* é uma situação em que uma mensagem que é difundida numa rede resulta em múltiplas respostas. Cada resposta gera mais respostas, causando uma transmissão excessiva de mensagens de difusão geral. Problemas de difusão graves podem bloquear todo o restante tráfego da rede, mas, em geral, podem ser impedidos através de uma configuração cuidadosa de uma rede para bloquear todas as mensagens de difusão geral não permitidas.

Nota: Quando o Adaptador Ethernet Partilhado estiver a utilizar o GARP VLAN Registration Protocol (GVRP), são gerados pacotes BPDU, o que leva a que a Protecção BPDU encerre a porta desnecessariamente. Desta forma, quando o Adaptador Ethernet Partilhado estiver a utilizar o GVRP, não active a Protecção BPDU.

Para obter informações sobre como activar o Protocolo da Árvore de Circuitos, a opção Portfast e a Protecção BPDU nas portas, consulte a documentação fornecida com o switch.

Tarefas relacionadas:

"Cenário: Configurar a mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado" na página 54
Utilize este cenário para o ajudar a configurar o Adaptador Ethernet Partilhado principal e o de cópia de segurança nas partições lógicas do Servidor de E/S Virtual.

Adaptadores Ethernet partilhados para partilha de carregamento:

Saiba como configurar adaptadores Ethernet partilhados (SEA, shared Ethernet adapters) com partilha de carregamento para partilhar o volume de trabalho entre o SEA principal e de segurança.

A configuração de redireccionamento em caso de falha de SEA fornece redundância apenas configurando uma cópia de segurança de SEA numa partição lógica Servidor de E/S Virtual (VIOS) diferente. Esta cópia de segurança de SEA está em modo de espera e só pode ser utilizado se o SEA principal falhar. Assim, a largura de banda da cópia de segurança do SEA não é utilizada.

No VIOS Versão 2.2.1.0, ou posterior, pode utilizar o redireccionamento em caso de falha do SEA sem qualquer impacto de fiabilidade.

No redireccionamento em caso de falha do SEA com configuração de partilha de carregamento, os SEA principal e de segurança negociam o conjunto de IDs de redes locais virtuais (VLANs) das quais são responsáveis por estabelecer pontes. Após uma negociação bem sucedida, cada SEA serve ponte para os adaptadores gerais atribuídos e VLANs associados. Assim, tanto o SEA principal como de segurança servem ponte do volume de trabalho para as respectivas VLANs. Em caso de falha, o SEA activo serve de ponte para todos os adaptadores gerais e VLANs associados. Esta acção ajuda a evitar a perturbação nos serviços de rede. Quando a falha é resolvida, um SEA regressa automaticamente ao estado *partilha de carregamento (load sharing)*. Partilha de carregamento também pode ser reiniciada executando o comando **chdev** no SEA de segurança. Para obter mais informações, consulte comando chdev .

Para configurar o redireccionamento em caso de falha com partilha de carregamento, deve ter dois ou mais adaptadores gerais com definições VLAN distintas atribuídas a cada SEA. Para uma utilização óptima do redireccionamento em caso de falha do SEA com a configuração de partilha de carregamento, conceda o volume de trabalho para que seja igualmente distribuído ente os adaptadores gerais.

Partição lógica do Servidor de E/S Virtual

As opções de redundância do Servidor de E/S Virtual incluem caminhos múltiplos, configurações da tecnologia RAID (Redundant Array of Independent Disks) e Agregação de Ligações (ou EtherChannel).

Caminhos múltiplos:

A existência de caminhos múltiplos para o armazenamento físico no Servidor de E/S virtual proporciona a redundância e equilíbrio de carga de mudança de recurso de caminhos físicos. Entre as soluções de caminhos múltiplos disponíveis no Servidor de E/S virtual, encontram-se MPIO e também as soluções fornecidas por fornecedores de armazenamento.

Para obter informações sobre a memória suportada e soluções de software multi-caminho, consulte a folha de dados disponível no sítio da Web Fix Central.

RAID:

As soluções de tecnologia RAID (Redundant Array of Independent Disks) fornecem redundância ao nível do dispositivo no Servidor de E/S Virtual. Algumas opções RAID, como por exemplo, a colocação em faixas e a replicação LVM, são fornecidas pelo software do Servidor de E/S Virtual, ao passo que outras opções RAID são disponibilizadas pelo subsistema de armazenamento físico.

Consulte a folha de dados do Servidor de E/S Virtual disponível no sítio da Web Fix Central para soluções RAID de hardware suportadas.

Dispositivos de agregação de ligações ou Etherchannel:

Uma agregação de ligação, ou dispositivo Etherchannel, é uma tecnologia de agregação de portas de rede que permite que vários adaptadores Ethernet sejam agregados. Os adaptadores que são agregados podem assim agir como um único dispositivo de Ethernet. Agregação de ligação ajuda a fornecer mais produtividade num único endereço de IP do que seria possível com um único adaptador Ethernet.

Por exemplo, os adaptadores `ent0` e `ent1` podem ser agregados ao adaptador `ent3`. O sistema considera estes adaptadores agregados como um adaptador e é dado o mesmo endereço de hardware a todos os adaptadores no dispositivo de agregação de ligações. Assim, estes são tratados por sistemas remotos como se fossem um único adaptador.

Agregação de ligação pode contribuir para um aumento da redundância, pois ligações individuais podem falhar. O dispositivo de agregação de ligação pode falhar automaticamente noutro adaptador no dispositivo para manter conectividade. Por exemplo, se o adaptador `ent0` falhar, os pacotes são automaticamente enviados para os adaptadores disponíveis seguintes, `ent1`, sem interromper as ligações de utilizador existentes. O adaptador `ent0` regressa automaticamente ao serviço no dispositivo de agregação de ligações quando recupera.

Pode configurar um Adaptador Ethernet Partilhado para utilizar o dispositivo de agregação de ligação, ou Etherchannel, como adaptador físico.

Configuração de redundância utilizando adaptadores de canal de fibra virtuais

As configurações de redundância ajudam a proteger a rede do utilizador de falhas de adaptadores físicos, bem como de falhas do Servidor de E/S Virtual.

Com N_Port ID Virtualization (NPIV), é possível configurar o sistema gerido de forma a que várias partições lógicas possam aceder ao armazenamento físico independente através do mesmo adaptador de canal de fibra físico.Cada adaptador de canal de fibra virtual é identificado por um nome de porta universal único (WWPN), o que significa que é possível ligar cada adaptador de canal de fibra virtual a armazenamento físico independente numa SAN.

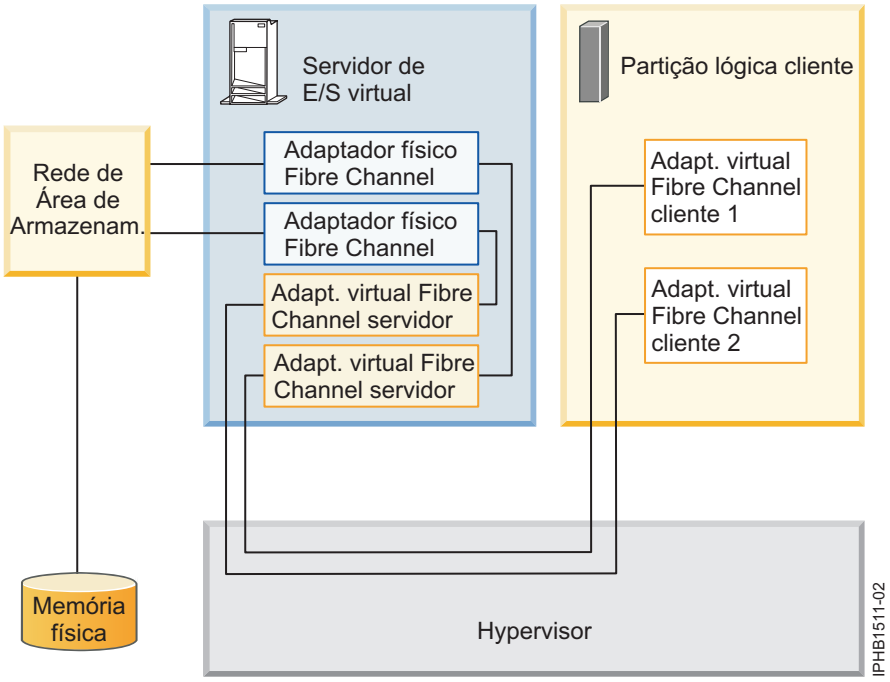
Tal como a redundância de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual, a redundância de canal de fibra virtual pode ser conseguida utilizando E/S de múltiplos caminhos (MPIO) e efectuando replicação na partição cliente. A diferença entre a redundância tradicional com adaptadores de SCSI e a tecnologia NPIV que utiliza adaptadores de canal de fibra virtuais, é que a redundância ocorre no cliente, dado que só este reconhece o disco. O Servidor de E/S Virtual, essencialmente, consiste num encaminhamento. O exemplo 2 utiliza várias partições lógicas de Servidor de E/S Virtual para adicionar também redundância ao nível de Servidor de E/S Virtual.

Exemplo 1: Mudança de recurso de adaptador de bus do sistema central

Este exemplo utiliza a mudança de recurso de adaptador de bus do sistema central (HBA) para facultar um nível básico de redundância à partição lógica cliente. A figura mostra as seguintes ligações:

- A rede de área de armazenamento (SAN) liga o armazenamento físico a dois adaptadores de canal de fibra físicos localizados no sistema gerido.
- Os adaptadores de canal de fibra físicos são atribuídos ao Servidor de E/S Virtual e suportam NPIV.
- As portas de canal de fibra físicas estão ligadas a um adaptador de canal de fibra virtual no Servidor de E/S Virtual. Os dois adaptadores de canal de fibra virtuais no Servidor de E/S Virtual estão ligados a portas em dois adaptadores de canal de fibra físicos diferentes de forma a facultar redundância a adaptadores físicos.
- Cada adaptador de canal de fibra virtual no Servidor de E/S Virtual está ligado a um adaptador de canal de fibra virtual numa partição lógica cliente. Cada adaptador de canal de fibra virtual em cada partição lógica cliente recebe um par de WWPN únicos. A partição lógica cliente utiliza um WWPN para iniciar sessão na SAN em qualquer altura. O outro WWPN é utilizado quando mover a partição lógica cliente para outro sistema gerido.

Existe sempre uma relação de um-para-um entre as partições lógicas clientes e os adaptadores de canal de fibra virtuais na partição lógica do Servidor de E/S Virtual. Ou seja, cada adaptador de canal de fibra virtual atribuído a uma partição lógica cliente tem de estar ligado a um só adaptador de canal de fibra virtual no Servidor de E/S Virtual e cada canal de fibra virtual no Servidor de E/S Virtual tem de estar ligado a um só adaptador de canal de fibra virtual numa partição lógica cliente.



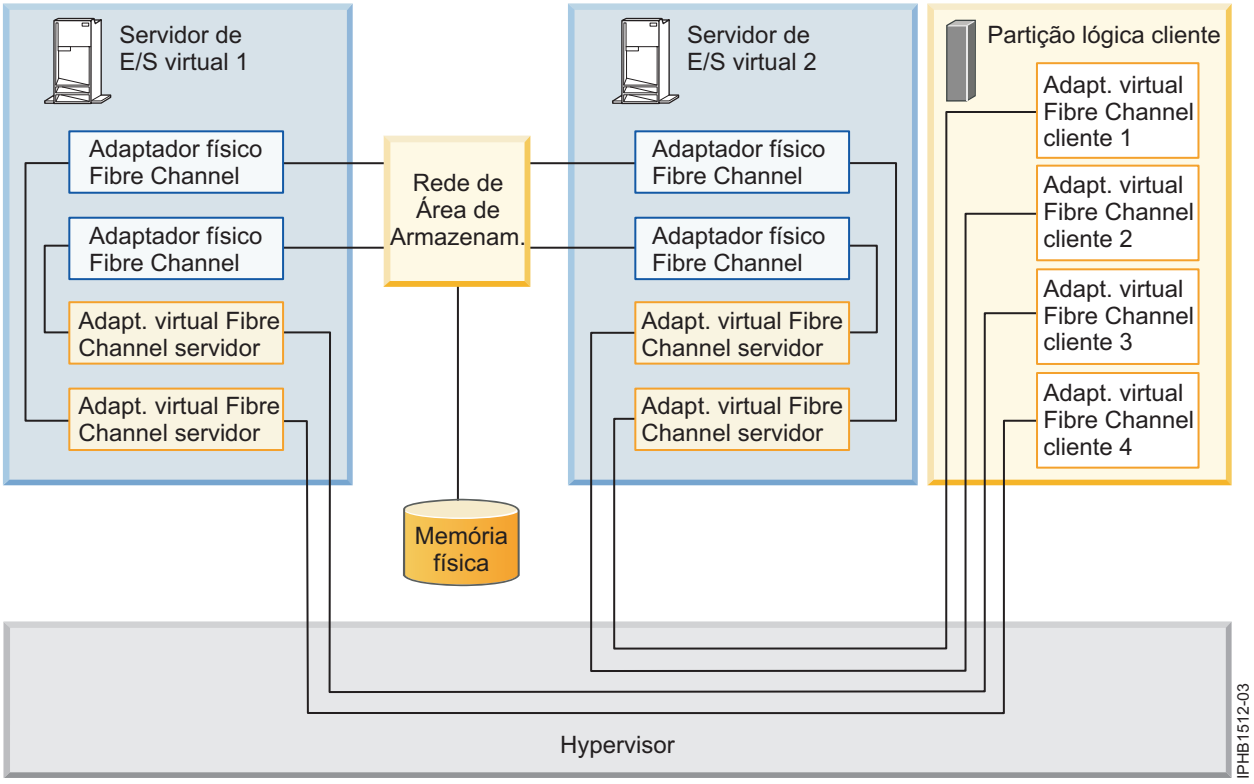
O cliente pode gravar na memória física através do adaptador de canal de fibra virtual cliente 1 ou 2. Caso um adaptador de canal de fibra físico falhe, o cliente utiliza o caminho alternativo. Este exemplo não mostra redundância na memória física, mas parte do princípio que esta seria construída na SAN.

Nota: Recomenda-se que configure adaptadores de canal de fibra virtuais de várias partições lógicas para o mesmo HBA ou que configure adaptadores de canal de fibra virtuais da mesma partição lógica para HBAs distintos.

Exemplo 2: Mudança de recursos HBA e Servidor de E/S Virtual

Este exemplo utiliza a mudança de recursos HBA e Servidor de E/S Virtual para facultar um nível de redundância mais avançado à partição lógica cliente. A figura mostra as seguintes ligações:

- A rede de área de armazenamento (SAN) liga o armazenamento físico a dois adaptadores de canal de fibra físicos localizados no sistema gerido.
- Existem duas partições lógicas de Servidor de E/S Virtual para facultar redundância ao nível de Servidor de E/S Virtual.
- Os adaptadores de canal de fibra físicos são atribuídos ao respectivo Servidor de E/S Virtual e suportam NPIV.
- As portas de canal de fibra físicas estão ligadas a um adaptador de canal de fibra virtual no Servidor de E/S Virtual. Os dois adaptadores de canal de fibra virtuais no Servidor de E/S Virtual estão ligados a portas em dois adaptadores de canal de fibra físicos diferentes de forma a facultar redundância a adaptadores físicos. Um só adaptador pode ter várias portas.
- Cada adaptador de canal de fibra virtual no Servidor de E/S Virtual está ligado a um adaptador de canal de fibra virtual numa partição lógica cliente. Cada adaptador de canal de fibra virtual em cada partição lógica cliente recebe um par de WWPN únicos. A partição lógica cliente utiliza um WWPN para iniciar sessão na SAN em qualquer altura. O outro WWPN é utilizado quando mover a partição lógica cliente para outro sistema gerido.



O cliente pode gravar na memória física através do adaptador de canal de fibra virtual 1 ou 2 na partição lógica cliente por intermédio de VIOS 2. O cliente também pode gravar na memória física através do adaptador de canal de fibra virtual 3 ou 4 na partição lógica cliente por intermédio de VIOS 1. Caso um adaptador de canal de fibra físico falhe em VIOS 1, o cliente utiliza o outro adaptador físico ligado a VIOS 1 ou utiliza os caminhos ligados por intermédio de VIOS 2. Caso VIOS 1 falhe, o cliente utiliza o caminho por intermédio de VIOS 2. Este exemplo não mostra redundância na memória física, mas parte do princípio que seria construída na SAN.

Considerações

Estes exemplos podem tornar-se mais complexos à medida que adiciona redundância de memória física e vários clientes, mas os conceitos são os mesmos. Tenha em consideração os seguintes pontos:

- Para evitar configurar o adaptador de canal de fibra físico como um ponto único de falha da ligação entre a partição lógica cliente e a respectiva memória física na SAN, não ligue dois adaptadores de canal de fibra virtuais da mesma partição lógica cliente ao mesmo adaptador de canal de fibra físico. Em vez disso, ligue cada adaptador de canal de fibra virtual a um adaptador de canal de fibra físico diferente.
- Pondere distribuir volumes de trabalho ao correlacionar um adaptador de canal de fibra virtual no Servidor de E/S Virtual a uma porta física no adaptador de canal de fibra físico.
- Tenha em consideração o nível de redundância já existente na SAN para determinar se deve configurar várias unidades de memória física.
- Pondere utilizar duas partições lógicas de Servidor de E/S Virtual. Dado que o Servidor de E/S Virtual é essencial para as partições lógicas e a rede externa comunicarem entre si, é importante facultar um nível de redundância a Servidor de E/S Virtual. Várias partições lógicas de Servidor de E/S Virtual também necessitam de mais recursos e o utilizador deve ter este facto em consideração.
- A tecnologia NPIV é útil quando pretende mover partições lógicas entre servidores. Por exemplo, na mobilidade de partições activa, caso utilize as configurações de redundância como ilustrado, em combinação com adaptadores físicos, o utilizador pode parar toda a actividade de E/S por intermédio do adaptador físico dedicado e direccionar todo o tráfego através de um adaptador de canal de fibra virtual até a partição lógica ser movida com êxito. O adaptador físico dedicado teria de ser ligado à mesma memória do caminho virtual. Dado não ser possível migrar um adaptador físico, toda a actividade de E/S é encaminhada através do caminho virtual enquanto move a partição. Após mover com êxito a partição lógica, tem de configurar o caminho dedicado (na partição lógica de destino) caso pretenda utilizar a mesma configuração de redundância que configurou na partição lógica original. Então, a actividade de E/S pode ser retomada através do adaptador dedicado, utilizando o adaptador de canal de fibra virtual como um caminho secundário.

Informações relacionadas:

Exemplos de implementação do Servidor de E/S Virtual

Configurar um adaptador de canal de fibra virtual utilizando a HMC

Configurar partições lógicas para utilizar Canal de Fibra no Gestor de Virtualização Integrada (IVM)

IBM PowerVM Live Partition Mobility

Considerações de segurança

Reveja as considerações de segurança relativas a Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual, Ethernet virtual e Adaptador Ethernet Partilhado e as opções de segurança adicionais disponíveis.

Os sistemas IBM permitem comunicações e partilha de dispositivos entre partições. Funções como a LPAR dinâmica, processadores partilhados, funcionamento em rede virtual, memória virtual e gestão de volume de trabalho requerem serviços que assegurem o cumprimento dos requisitos de segurança do sistema. As funções de partilha e virtualização são concebidas para não introduzirem nenhuma exposição de segurança que ultrapasse a implicada pela função. Por exemplo, uma ligação de LAN virtual teria as mesmas considerações de segurança de uma ligação de rede física. Considere seriamente o modo como

utilizar os componentes de virtualização entre partições em ambientes de segurança elevada. Todo o tipo de visibilidade entre partições lógicas tem de ser criado manualmente através de opções de configuração do sistema administrativo.

Ao utilizar a SCSI virtual, o Servidor de E/S Virtual faculta armazenamento para partições lógicas clientes. No entanto, em vez de um cabo SCSI ou de fibra, a ligação desta funcionalidade é efectuada através do software proprietário. Os controladores de dispositivo de SCSI virtual do Servidor de E/S Virtual e o software proprietário garantem que só o administrador do sistema do Servidor de E/S Virtual tem controlo sobre as partições lógicas que podem aceder aos dados nos dispositivos de armazenamento do Servidor de E/S Virtual. Por exemplo, uma partição lógica cliente que tenha acesso a um volume lógico `lv001` exportado pela partição lógica do Servidor de E/S Virtual não pode aceder a `lv002`, mesmo que esteja no mesmo grupo de volumes.

Tal como a SCSI virtual, o software proprietário fornece também a ligação entre partições lógicas quando é utilizada a Ethernet virtual. O software proprietário fornece a funcionalidade de comutador Ethernet. A ligação à rede externa é fornecida pela função Adaptador Ethernet Partilhado no Servidor de E/S Virtual. Este componente do Servidor de E/S Virtual funciona como uma ponte de nível 2 para os adaptadores físicos. É inserido um identificador do ID da VLAN em cada trama de Ethernet. O comutador Ethernet restringe as tramas às portas autorizadas a receber tramas com esse ID de VLAN. Todas as portas num comutador Ethernet podem ser configuradas para ser membro de várias VLANs. Apenas os adaptadores de rede, virtuais ou físicos, ligados a portas (virtuais ou físicas) pertencentes à mesma VLAN podem receber as tramas. A implementação deste padrão VLAN assegura que as partições lógicas não podem aceder a dados de acesso restrito.

Instalar o Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes

Obtenha instruções para instalar o Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes implementando um plano de sistema ou criando manualmente a partição lógica e os perfis de partição lógica, bem como para instalar o Servidor de E/S Virtual (VIOS) e sistemas operativos clientes.

Estas instruções aplicam-se à instalação do Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes num sistema gerido por uma Consola de Gestão de Hardware (HMC). Se pretender instalar o Servidor de E/S Virtual num sistema que não seja gerido por uma HMC, é necessário instalar o Gestor de Virtualização Integrada. Para obter instruções, consulte Instalar o Gestor de Virtualização Integrada.

Os procedimentos de instalação variam em função dos seguintes factores:

- A versão da HMC ligada ao sistema gerido na qual pretende instalar o Servidor de E/S Virtual e as partições lógicas clientes. A HMC Versão 7 apresenta uma interface diferente das versões anteriores da HMC. A Versão 7 da HMC também faculta a capacidade de implementar um plano de sistema que inclui o Servidor de E/S Virtual e as partições lógicas clientes.
- Se tenciona implementar um plano de sistema que inclua o Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes. Ao implementar um plano de sistema, a HMC executa automaticamente as seguintes tarefas, com base nas informações facultadas no plano de sistema:
  - Cria a partição lógica e o perfil de partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
  - Instala o Servidor de E/S Virtual e aprovisiona recursos virtuais.
  - Cria as partições lógicas clientes e os perfis de partição lógica.
  - Instala os sistemas operativos Linux em partições lógicas cliente. A versão da HMC tem de ser V7R3.3.0 ou posterior.

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para instalar o VIOS e as partições lógicas cliente.

Informações relacionadas:

Instalar o Servidor de E/S Virtual utilizando NIM

Instalar o VIOS e o sistema central virtual cliente utilizando a SDMC

Instalar o Servidor de E/S Virtual manualmente utilizando a HMC Versão 7, Edição 7.1, e posterior

Pode criar a partição lógica do Servidor de E/S Virtual e o perfil da partição lógica e pode instalar o Servidor de E/S Virtual (VIOS) utilizando a Consola de Gestão de Hardware (HMC) Versão 7, Edição 7.1, ou posterior.

Antes de começar, certifique-se de que cumpre os seguintes requisitos:

- O sistema em que tenciona instalar o Servidor de E/S Virtual é gerido por uma Consola de Gestão de Hardware (HMC).
- A HMC está na Versão 7 Edição 7.1 ou posterior.

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para instalar o VIOS manualmente.

Informações relacionadas:

Instalar o VIOS manualmente utilizando a SDMC

Introduzir o código de activação para PowerVM para IBM PowerLinux utilizando a HMC Versão 7

Utilize estas instruções para introduzir o código de activação do PowerVM para IBM PowerLinux utilizando a Consola de Gestão de Hardware (HMC) Versão 7 ou posterior.

Se o PowerVM para IBM PowerLinux não estiver activado no sistema do utilizador, pode utilizar a HMC para introduzir o código de activação que recebeu quando encomendou o componente.

Utilize o seguinte procedimento para introduzir o código de activação para a PowerVM para IBM PowerLinux. Para obter mais informações sobre PowerVM para IBM PowerLinux, consulte a descrição geral PowerVM para IBM PowerLinux descrição geral.

Para introduzir o código de activação, siga estes passos:

1. Na área de navegação, expanda **Gestão do sistema**.
2. Seleccione **Servidores**.
3. Na área de conteúdos, seleccione o sistema gerido no qual pretende utilizar o PowerVM para IBM PowerLinux. Por exemplo, poderá ser o sistema no qual tenciona instalar o Servidor de E/S Virtual ou o sistema no qual tenciona utilizar a tecnologia Micro-Partitioning.
4. Clique em **Tarefas** e seleccione **Capacity on Demand (CoD)** > **PowerVM** > **Introduzir o código de activação**.
5. Introduza o código de activação e clique em **OK**.

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para inserir o código de activação do PowerVM para IBM PowerLinux.

Informações relacionadas:

Inserir o código de activação utilizando a SDMC

Criar a partição lógica do Servidor de E/S Virtual num sistema gerido da HMC

É possível utilizar a Consola de Gestão de Hardware (HMC) Versão 7, edição 7.1 ou posterior para criar uma partição lógica e um perfil de partição para o Servidor de E/S Virtual (VIOS).

É possível utilizar a Consola de Gestão de Hardware (HMC) Versão 7, edição 7.1 ou posterior para criar a partição e o perfil do Servidor de E/S Virtual manualmente. Ou pode implementar um plano do sistema

para criar a partição e o perfil do Servidor de E/S Virtual (VIOS). Quando implementar um plano do sistema pode criar opcionalmente partições lógicas clientes e os respectivos perfis no sistema gerido da mesma forma.

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para criar a partição lógica e o perfil de partição do VIOS.

Informações relacionadas:

Criar o servidor virtual VIOS no sistema central gerido da SDMC

Criar a partição lógica e o perfil de partição do Servidor de E/S Virtual manualmente utilizando a HMC:

É possível utilizar a Consola de Gestão de Hardware (HMC) Versão 7, edição 7.1 ou posterior para criar uma partição lógica e um perfil de partição para o Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Antes de começar, certifique-se de que cumpre os seguintes requisitos:

- É um Super Administrador ou um operador.
- O componente do PowerVM para IBM PowerLinux está activado. Para obter instruções, consulte a secção "Introduzir o código de activação para PowerVM para IBM PowerLinux utilizando a HMC Versão 7" na página 85.

O Servidor de E/S Virtual necessita de, no mínimo, 30 GB de espaço em disco.

Para criar uma partição lógica e um perfil de partição no servidor utilizando a HMC, siga estes passos:

1. Na área de navegação, expanda **Gestão do sistema**.
2. Seleccione **Servidores**.
3. Na área de conteúdos, seleccione o servidor onde pretende criar o perfil de partição.
4. Clique em **Tarefas (Tasks)** e seleccione **Configuração (Configuration)** > **Criar partição lógica (Create Logical Partition)** > **Servidor VIO (VIO Server)**.
5. Na página Criar Partição (Create Partition), introduza um nome e ID para a partição do Servidor de E/S Virtual.
6. Na página Perfil de Partição (Partition Profile), execute os seguintes passos:
   a. Introduza um nome de perfil para a partição do Servidor de E/S Virtual.
   b. Certifique-se de que a caixa de verificação **Utilizar todos os recursos no sistema (Use all the resources in the system)** está limpa (sem selecção).
7. Na página Processadores (Processors), decida se pretende utilizar processadores partilhados ou dedicados (com base no seu ambiente) efectuando a selecção apropriada.
8. Na página Definições de Processamento (Processing Settings), introduza a quantidade apropriada de unidades de processamento e processadores virtuais que pretende atribuir à partição do Servidor de E/S Virtual.
9. Na página Memória (Memory), seleccione a quantidade apropriada de memória que pretende atribuir à partição do Servidor de E/S Virtual. O valor mínimo necessário é 512 MB.
10. Na página E/S (I/O), seleccione os recursos de E/S físicos que pretende na partição do Servidor de E/S Virtual.
11. Na página Adaptadores Virtuais (Virtual Adapters), crie os adaptadores apropriados para o seu ambiente.
12. Na página Adaptador de Ethernet de Sistema Central Lógico (LHEA) [Logical Host Ethernet Adapter (LHEA)], configure um ou mais LHEAs para a partição do Servidor de E/S Virtual. (O Adaptador Ethernet de sistema central é, por vezes, referido como Ethernet Virtual Integrada.)
13. Na página Definições Opcionais (Optional Settings), execute os seguintes passos:
    a. Decida se pretende que seja efectuada a supervisão de ligações, efectuando a selecção apropriada.

b. Se pretender que o Servidor de E/S Virtual inicie quando o sistema gerido é iniciado, seleccione a opção **Automatically start with managed system (Iniciar automaticamente com o sistema gerido)**.
c. Decida se pretende que seja activada a comunicação do caminho de erro redundante, efectuando a selecção apropriada.
d. Seleccione o modo de arranque para a partição do Servidor de E/S Virtual. Na maior parte dos casos, o modo de arranque **Normal** é a selecção apropriada.

14. Verifique as selecções na janela de resumo do perfil e clique em **Finish (Terminar)**.

Depois de criar a partição e o perfil de partição, está pronto para instalar o Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte um dos seguintes procedimentos:

- "Instalar o Servidor de E/S Virtual a partir da linha de comandos da HMC" na página 90
- "Instalar o Servidor de E/S Virtual através da HMC Versão 7 Edição 7.1, ou posterior" na página 89

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para criar a partição e o perfil do VIOS.

Informações relacionadas:

Criar o servidor virtual VIOS e o perfil do servidor virtual utilizando a SDMC

Criar a partição lógica do Servidor de E/S Virtual e as partições lógicas clientes utilizando a HMC para implementar um plano do sistema:

Utilize a Consola de Gestão de Hardware (HMC) Versão 7, edição 7.1, ou posterior para implementar um plano do sistema num sistema gerido por POWER7 para criar uma partição lógica e perfil para o Servidor de E/S Virtual (VIOS). Também pode utilizar o plano do sistema para criar opcionalmente partições lógicas clientes e os respectivos perfis no sistema gerido.

Antes de começar, certifique-se de que cumpre os seguintes requisitos:

- O sistema em que pretende implementar o plano de sistema é gerido por uma Consola de Gestão de Hardware (HMC) na Versão 7, edição 7.1 ou posterior.
- O plano do sistema só pode criar a partição de gestão e o perfil do Servidor de E/S Virtual e as partições lógica s de cliente e os perfis.

Depois de utilizar o plano do sistema para criar a sua gestão e as partições lógicas clientes e os respectivos perfis da partição associados, está pronto para instalar o Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte um dos seguintes procedimentos:

- Instalar o Servidor de E/S Virtual a partir da HMC
- Instalar o Servidor de E/S Virtual a partir do CD ou DVD

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para implementar um plano de sistema num sistema gerido POWER7 para criar a partição lógica e o perfil do VIOS.

Informações relacionadas:

Implementar um plano do sistema utilizando a HMC Versão 7

Importar um plano do sistema utilizando a HMC Versão 7

Criar um plano do sistema utilizando a HMC Versão 7

Particionamento lógico

Esta publicação descreve como utilizar uma Consola de Gestão de Hardware (HMC, Hardware Management Console) para criar e manter partições lógicas.

Gerir a Consola de Gestão de Hardware
Esta publicação fornece aos administradores do sistema e operadores do sistema informações sobre como utilizar a Consola de Gestão de Hardware.

Criar o servidor virtual VIOS implementando um plano do sistema num sistema gerido por SDMC

Instalar o Servidor de E/S Virtual através da interface gráfica do utilizador da HMC

Obtenha instruções para instalar o Servidor de E/S Virtual (VIOS) a partir de um dispositivo de CD, de DVD, de uma imagem guardada ou de um servidor de Gestão de Instalação de Rede (NIM, Network Installation Management) através da interface gráfica do utilizador da Consola de Gestão de Hardware (HMC).

Instalar o Servidor de E/S Virtual através da HMC Versão 7 Edição 7.7, ou posterior:

Obtenha instruções para instalar o Servidor de E/S Virtual (VIOS) a partir de um dispositivo de DVD, de uma imagem guardada ou de um servidor de Gestão de Instalação de Rede (NIM, Network Installation Management (NIM) através da Consola de Gestão de Hardware (HMC) Versão 7 Edição 7.7.0, ou posterior.

Antes de começar, execute as seguintes tarefas:

1. Certifique-se de que cumpre os requisitos seguintes:
   - Uma HMC está ligada ao sistema gerido.
   - A partição lógica e o perfil de partição lógica do VIOS estão criados.
   - Certifique-se de que a HMC tem a Versão 7 Edição 7.7.0, ou posterior.
2. Obtenha as seguintes informações para o VIOS:
   - Endereço IP para o VIOS
   - Máscara de sub-rede para o VIOS
   - Porta de ligação assumida para o VIOS

Para instalar o VIOS, execute os seguintes passos a partir da interface gráfica da HMC:

1. Na área de navegação da HMC, expanda **Gestão de Sistemas (Systems Management)** > **Servidores (Servers)**.
2. Seleccione o servidor onde está localizada a partição lógica do VIOS.
3. Na área de conteúdo, seleccione a partição lógica do VIOS.
4. Faça clique em **Tarefas (Tasks)** > **Operações (Operations)** > **Activar (Activate)** > **Perfil (Profile)**. É aberta a janela Activar partição lógica.
5. Seleccione **Sim (Yes)** para instalar o VIOS durante o processo de activação.
6. Seleccione o perfil da partição lógica a partir da lista **Perfis da Partição lógica (Logical Partition profiles)** e faça clique em **OK**. É aberta a janela Activar partição lógica - Instalar Servidor de E/S Virtual.
7. Faça clique na origem da instalação a ser utilizado para instalar o VIOS.
   - Para instalar o VIOS através de um dispositivo de DVD, execute os seguintes passos:
     a. Faça clique em **DVD**.
     b. Insira os detalhes nos campos **Endereço IP (IP Address)**, **Máscara de Sub-rede (Subnet Mask)** e **Porta de ligação (Gateway)**.
     c. Clique em **OK**.
   - Para instalar o VIOS através de uma imagem guardada, execute os seguintes passos:
     a. Faça clique em **Repositório local (Local Repository)**.
     b. Insira os detalhes nos campos **Imagem (Image)**, **Endereço IP (IP Address)**, **Máscara de Sub-rede (Subnet Mask)** e **Porta de ligação (Gateway)**.

c. Clique em **OK**.

- Para instalar o VIOS através de um servidor de Gestão de Instalação de Rede (NIM, Network Installation Management), execute os seguintes passos:
  a. Faça clique em **Servidor NIM (NIM server)**.
  b. Insira os detalhes nos campos **Endereço IP do servidor NIM (NIM Server IP Adress)**, **Endereço IP (IP Address)**, **Máscara de Sub-rede (Subnet Mask)** e **Porta de ligação (Gateway)**.
  c. Clique em **OK**.

8. Faça clique em **OK** para instalar o VIOS.

Após instalar o VIOS, termine a instalação através da verificação de actualizações, configure as ligações remotas e crie IDs de utilizadores adicionais. Para obter instruções, consulte a secção "Terminar a instalação do Servidor de E/S Virtual" na página 91.

Informações relacionadas:

Instalar o VIOS da SDMC

Gerir o repositório da imagem do Servidor de E/S Virtual

Activar um perfil de partição

Instalar o Servidor de E/S Virtual através da HMC Versão 7 Edição 7.1, ou posterior:

Encontre instruções para instalar o Servidor de E/S Virtual a partir de dispositivo de CD ou DVD anexado à partição lógica Servidor de E/S Virtual (VIOS) através da Consola de Gestão de Hardware (HMC) Versão 7 Edição 7.1.0, ou posterior.

Antes de começar, certifique-se de que cumpre os seguintes requisitos:

- Uma HMC está ligada ao sistema gerido.
- A partição lógica e o perfil de partição lógica do VIOS estão criados. Para obter instruções, consulte a secção "Criar a partição lógica e o perfil de partição do Servidor de E/S Virtual manualmente utilizando a HMC" na página 86.
- Certifique-se de que a HMC tem a Versão 7 Edição 7.1.0, ou posterior.
- É atribuído um dispositivo óptico de CD ou DVD à partição lógica do Servidor de E/S Virtual.

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para instalar o VIOS a partir de um dispositivo de CD ou DVD.

Para instalar o VIOS a partir de CD ou DVD, execute os seguintes passos a partir da interface gráfica da HMC:

1. Activar a partição lógica do VIOS através da HMC Versão 7 (ou posterior) ou da HMC Versão 6 (ou anterior):
   - Activar o VIOS através da HMC Versão 7 ou posterior:
     a. Insira o CD ou o DVD do VIOS na partição lógica do VIOS.
     b. Na área de navegação da HMC, expanda **Gestão de Sistemas (Systems Management)** > **Servidores (Servers)**.
     c. Seleccione o servidor onde está localizada a partição lógica do VIOS.
     d. Na área de conteúdo, seleccione a partição lógica do VIOS.
     e. Clique em **Tarefas (Tasks)** > **Operações (Operations)** > **Activar (Activate)**. O menu Activar Partição (Activate Partition) abre com uma selecção de perfis de partição lógica. Assegure-se de que o perfil correcto é realçado.
     f. Seleccione **Abrir janela do terminal ou sessão da consola (Open a terminal window or console session)** para abrir uma janela do terminal virtual (vterm).

g. Faça clique em **Avançado (Advanced)** para abrir o menu **Opções Avançadas (Advanced Options)**.
h. Como modo de arranque, seleccione **SMS**.
i. Faça clique em **OK** para fechar o menu **Opções Avançadas (Advanced Options)**.
j. Clique em **OK**. É aberta uma janela de terminal virtual para a partição lógica.

- Active o VIOS através da HMC Versão 6 ou posterior:
  a. Insira o CD ou o DVD do VIOS na partição lógica do VIOS.
  b. Na HMC, clique com o botão direito do rato sobre a partição lógica para abrir o menu.
  c. Clique na opção **Activate (Activar)**. O menu Activar Partição (Activate Partition) abre com uma selecção de perfis de partição lógica. Assegure-se de que o perfil correcto é realçado.
  d. Seleccione **Abrir janela do terminal ou sessão da consola (Open a terminal window or console session)** para abrir uma janela do terminal virtual (vterm).
  e. Faça clique em **Avançado (Advanced)** para abrir o menu **Opções Avançadas (Advanced Options)**.
  f. Como modo de arranque, seleccione **SMS**.
  g. Faça clique em **OK** para fechar o menu **Opções Avançadas (Advanced Options)**.
  h. Clique em **OK**. É aberta uma janela de terminal virtual para a partição lógica.

2. Seleccione o dispositivo de arranque:
   a. Seleccione **Seleccionar Opções de Arranque (Select Boot Options)** e prima Enter.
   b. Seleccione **Seleccionar dispositivo de instalação/arranque (Select Install/Boot Device)** e prima Enter.
   c. Seleccione **Seleccionar Primeiro Dispositivo de Arranque (Select 1st Boot Device)** e prima Enter.
   d. Seleccione **CD/DVD** e prima Enter.
   e. Seleccione o tipo de suporte correspondente ao dispositivo óptico e prima Enter.
   f. Seleccione o número do dispositivo correspondente ao dispositivo óptico e prima Enter.
   g. Defina a sequência de arranque para configurar o primeiro dispositivo de arranque. O dispositivo óptico é agora o primeiro dispositivo na lista de sequência de arranque actual.
   h. Saia do menu SMS premindo a tecla **X**, e confirme que quer sair do SMS.
3. Instale o VIOS:
   a. Seleccione a consola que pretende e prima Enter.
   b. Seleccione um idioma para os menus BOS e prima Enter.
   c. Seleccione **Iniciar Instalação Agora com Definições Assumidas** e prima Enter. Seleccione **Alterar/Mostrar definições de instalação e instalar (Change/Show Installation Settings and Install)** para alterar as definições de instalação e do sistema.
   d. Seleccione **Continuar Instalação (Continue with Install)**. O sistema reinicia após a conclusão da instalação.

Após instalar o VIOS, termine a instalação através da verificação de actualizações, configure as ligações remotas e crie IDs de utilizadores adicionais. Para obter instruções, consulte a secção "Terminar a instalação do Servidor de E/S Virtual" na página 91.

Informações relacionadas:

Instalar o VIOS a partir de CD ou utilizando a SDMC

Instalar o Servidor de E/S Virtual a partir da linha de comandos da HMC

Obtenha instruções para instalar o Servidor de E/S Virtual (VIOS) a partir da linha de comandos da HMC através do comando **installios**.

Antes de começar, execute as seguintes tarefas:

1. Certifique-se de que cumpre os requisitos seguintes:
   - Existe uma HMC ligada ao sistema gerido.
   - A partição lógica e o perfil de partição lógica do Servidor de E/S Virtual estão criados. Para obter instruções, consulte a secção "Criar a partição lógica e o perfil de partição do Servidor de E/S Virtual manualmente utilizando a HMC" na página 86.
   - Se estiver a instalar o Servidor de E/S Virtual Versão 2.2.1.0, ou posterior, assegure-se de que a HMC é de Versão 7, Edição 7.4.0, ou posterior.
   - A partição lógica do Servidor de E/S Virtual tem pelo menos um adaptador de Ethernet com 16 GB de espaço atribuídos.
   - Tem autoridade de **hmcsuperadmin**.
2. Reúna as seguintes informações:
   - Endereço IP estático para o Servidor de E/S Virtual
   - Máscara de sub-rede para o Servidor de E/S Virtual
   - Porta de ligação assumida para o Servidor de E/S Virtual

Para instalar o Servidor de E/S Virtual, siga estes passos:

1. Colocar o CD ou DVD do Servidor de E/S Virtual na HMC.
2. Se estiver a instalar o Servidor de E/S Virtual através da interface de rede pública, avance para o passo 3. Se estiver a instalar o Servidor de E/S Virtual através da interface de rede privada, escreva o seguinte a partir da linha de comandos da HMC:

   ```
   export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interface
   ```

   em que *interface* é a interface de rede através da qual a instalação deve ser executada.
3. A partir da linha de comandos da HMC, escreva:

   ```
   installios
   ```
4. Siga as instruções de instalação de acordo com os pedidos de informação do sistema.

Depois de instalar o Servidor de E/S Virtual, termine a instalação verificando a existência de actualizações, definindo ligações remotas, criando IDs de utilizador adicionais, e assim por diante. Para obter instruções, consulte a secção "Terminar a instalação do Servidor de E/S Virtual".

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para instalar o VIOS.

Informações relacionadas:

Instalar o VIOS da SDMC

Terminar a instalação do Servidor de E/S Virtual

Depois de instalar o Servidor de E/S Virtual, tem de verificar a existência de actualizações, configurar ligações remotas, criar IDs de utilizador adicionais e assim por diante.

Este procedimento parte do princípio que o Servidor de E/S Virtual está instalado. Para obter instruções, consulte a secção "Instalar o Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes" na página 84.

Para terminar a instalação, execute os seguintes passos:

1. Aceite os termos e condições de manutenção de software e a licença do produto Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte a secção "Ver e aceitar a licença do Servidor de E/S Virtual" na página 92.
2. Verifique as actualizações do Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte a secção "Actualizar o Servidor de E/S Virtual" na página 172.
3. Configure as ligações remotas ao Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte a secção "Estabelecer ligação ao Servidor de E/S Virtual utilizando OpenSSH" na página 204.

4. Opcional: Crie os seguintes IDs de utilizador adicionais. Após a instalação, o único ID de utilizador activo é o administrador principal (padmin). É possível criar os seguintes IDs de utilizador adicionais: administrador do sistema, técnico dos serviços de assistência e técnico de desenvolvimento. Para obter informações sobre a criação de IDs de utilizador, consulte a secção "Gerir utilizadores no Servidor de E/S Virtual" na página 218.
5. Configure a ligação TCP/IP para o Servidor de E/S Virtual utilizando o comando **mktcpip**. Tem de concluir esta tarefa para poder executar quaisquer operações de particionamento lógico dinâmico. Como alternativa, pode utilizar o menu de assistência à configuração para configurar ligações de TCP/IP. Pode aceder ao menu de assistência à configuração executando o comando **cfgassist**.

Quando terminar, efectue uma das seguintes tarefas:

- Crie partições lógicas clientes.

  Nota: Não precisa de executar esta tarefa de tiver implementado um plano do sistema para criar todas as partições lógicas clientes.
- Configure o Servidor de E/S Virtual e instale sistemas operativos de cliente. Para mais informações, consulte "Configurar o Servidor de E/S Virtual" na página 100 e Particionamento lógico. Para obter mais informações sobre Criação de partições lógicas, consulte Particionamento lógico.

Informações relacionadas:

Terminar a instalação na SDMC

Ver e aceitar a licença do Servidor de E/S Virtual:

Tem de visualizar e aceitar a licença antes de utilizar o Servidor de E/S Virtual.

Antes de começar, certifique-se de que o perfil da partição lógica do Servidor de E/S Virtual foi criado e o Servidor de E/S Virtual está instalado. Para obter instruções, consulte a secção "Instalar o Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes" na página 84.

Para visualizar e aceitar a licença do Servidor de E/S Virtual, execute os seguintes passos:

1. Inicie sessão no Servidor de E/S Virtual utilizando o ID de utilizador **padmin**.
2. Escolha uma nova palavra-passe. São apresentados os termos e as condições da manutenção do software.
3. Se o Servidor de E/S Virtual tiver a Versão 1.5 ou posterior instalada, visualize e aceite os termos e condições da manutenção de software.
   a. Para ver os termos e as condições da manutenção do software, escreva `v` na linha de comando e prima Enter.
   b. Para aceitar os termos e as condições da manutenção do software, escreva `a` na linha de comando e prima Enter.
4. Visualize e aceite a licença de produto do Servidor de E/S Virtual.

   Nota: Se instalou o Servidor de E/S Virtual implementando um plano de sistema, já aceitou a licença do produto Servidor de E/S Virtual e não tem de completar este passo.
   a. Para ver a licença do produto Servidor de E/S Virtual, introduza `license -ls` na linha de comandos. Como valor assumido, a licença é apresentada em Inglês. Para alterar o idioma de apresentação da licença, siga estes passos:
      1) Visualize a lista de locais disponíveis para apresentar a licença escrevendo o seguinte comando:

         ```
         license -ls
         ```

      2) Visualize a licença escrevendo o seguinte comando:

         ```
         license -view -lang Nome
         ```

Por exemplo, para visualizar a licença em japonês, escreva o seguinte comando:

```
license -view -lang ja_JP
```

b. Para aceitar a licença do produto Servidor de E/S Virtual, introduza `license -accept` na linha de comandos.

5. No programa de instalação, o idioma predefinido é o inglês. Para alterar as definições de idioma deste sistema, siga estes passos:
   a. Visualize os idiomas disponíveis escrevendo o seguinte comando:

      ```
      chlang -ls
      ```

   b. Altere o idioma escrevendo o seguinte comando, substituindo Nome pelo nome do idioma para o qual pretende mudar:

      ```
      chlang -lang Nome
      ```

      Nota: Se o conjunto de ficheiros do idioma não estiver instalado, utilize o sinalizador `-dev Media` para instalá-lo.
      Por exemplo, para instalar e alterar o idioma para Japonês, escreva o seguinte comando:

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

Informações relacionadas:

Ver e aceitar a licença utilizando a SDMC

Reinstalar o Servidor de E/S Virtual de uma partição VIOS de paginação

Ao reinstalar o Servidor de E/S Virtual (VIOS) que está atribuído ao conjunto de memória partilhada (denominado a partir de agora como uma *partição VIOS de paginação*), tem de reconfigurar o ambiente de memória partilhada. Por exemplo, poderá ter de adicionar os dispositivos do espaço de paginação de novo para o conjunto de memória partilhada.

As partições VIOS de paginação armazenam informações acerca dos dispositivos de espaço de paginação atribuídos a um conjunto de memória partilhada. A Consola de Gestão de Hardware (HMC) obtém informações acerca dos dispositivos de espaço de paginação atribuídos ao conjunto de memória partilhada das partições VIOS de paginação. Quando voltar a instalar VIOS, perdem-se as informações sobre os dispositivos do espaço de paginação. Para as partições VIOS de paginação voltarem a obter as informações, tem de voltar a atribuir os dispositivos do espaço de paginação ao conjunto de memória partilhada depois de voltar a instalar VIOS.

A tabela seguinte mostra as tarefas de reconfiguração que tem de executar no ambiente de memória partilhada quando voltar a instalar o Servidor de E/S Virtual de uma partição VIOS de paginação.

Tabela 32. Tarefas de reconfiguração de memória partilhada para reinstalar o Servidor de E/S Virtual de uma partição VIOS de paginação

Número de partições VIOS de paginação atribuídas ao conjunto de memória partilhada	**Número de partições VIOS de paginação para as quais pretende reinstalar o VIOS**	**Passos de reconfiguração**	**Instruções**
1	1	1. Encerre todas as partições lógicas que utilizem memória partilhada (denominadas a partir de agora como *partições de memória partilhada*). 2. Reinstale o VIOS. 3. Adicione novamente os dispositivos de espaço de paginação ao conjunto de memória partilhada.	1. Encerrar e reiniciar partições lógicas 2. Instalar o Servidor de E/S Virtual de forma manual através da HMC versão 7 3. Adicionar e remover dispositivos de espaço de paginação de e para o conjunto de memória partilhada
2	1	1. Encerre todas as partições de memória partilhada que utilizem a partição VIOS de paginação (que pretende reinstalar) como partição VIOS de paginação principal ou secundária. 2. Remova a partição VIOS de paginação do conjunto de memória partilhada. 3. Reinstale o VIOS. 4. Adicione novamente a partição VIOS de paginação ao conjunto de memória partilhada.	1. Encerrar e reiniciar partições lógicas 2. Remover uma partição VIOS de paginação do conjunto de memória partilhada 3. Instalar o Servidor de E/S Virtual de forma manual através da HMC versão 7 4. Adicionar uma partição VIOS de paginação a um conjunto de memória partilhada
2	2	1. Encerre todas as partições de memória partilhadas. 2. Volte a instalar VIOS de cada partição VIOS de paginação. 3. Adicione novamente os dispositivos de espaço de paginação ao conjunto de memória partilhada.	1. Encerrar e reiniciar partições lógicas 2. Instalar o Servidor de E/S Virtual de forma manual através da HMC versão 7 3. Adicionar e remover dispositivos de espaço de paginação de e para o conjunto de memória partilhada

Migrar o Servidor de E/S Virtual

Pode migrar a partição lógica do Servidor de E/S Virtual (VIOS) da Consola de Gestão de Hardware (Hardware Management Console - HMC), Versão 7 ou posterior, ou de um dispositivo de DVD ligado à partição lógica do Servidor de E/S Virtual.

Antes de começar, certifique-se de que as seguintes declarações são verdadeiras:

- O sistema no qual pretende migrar o Servidor de E/S Virtual é gerido por uma Consola de Gestão de Hardware (HMC) Versão 7 ou posterior.
- A Versão do Servidor de E/S Virtual é 1.3 ou posterior.
- O grupo de volumes rootvg foi atribuído ao Servidor de E/S Virtual.

Nota: Se estiver a utilizar o ambiente do Gestor de Virtualização Integrado (IVM, Integrated Virtualization Manager), consulte Migrar o Servidor de E/S Virtual do DVD quando utilizar o Gestor de Virtualização Integrada.

Na maioria dos casos, os ficheiros de configuração do utilizador da versão anterior do Servidor de E/S Virtual são guardados quando a nova versão é instalada. Caso possua duas ou mais partições lógicas de Servidor de E/S Virtual no ambiente para redundância, pode encerrar e migrar uma partição lógica do Servidor de E/S Virtual sem interromper quaisquer clientes. Após a conclusão da migração e da partição lógica do Servidor de E/S Virtual estar novamente em execução, a partição lógica estará disponível para clientes sem configurações adicionais.

Aviso: Não utilize o comando Servidor de E/S Virtual **updateios** para migrar o Servidor de E/S Virtual.

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para instalar o VIOS a partir de um dispositivo de CD ou DVD.

Informações relacionadas:

Migrar o Servidor de E/S Virtual utilizando NIM

Migrar o VIOS utilizando a SDMC

Migrar o Servidor de E/S Virtual da HMC

Obtenha instruções para migrar o Servidor de E/S Virtual (VIOS) para a Versão 2.1.0.0, ou posterior, da Consola de Gestão de Hardware (HMC) utilizando o comando **installios**.

Antes de começar, certifique-se de que cumpre os seguintes requisitos:

- A HMC está ligada ao sistema gerido.
- A partição lógica do Servidor de E/S Virtual tem pelo menos um adaptador de Ethernet com 16 GB de espaço atribuídos.
- Tem autoridade de **hmcsuperadmin**.
- Tem o suporte de migração do Servidor de E/S Virtual.

  Nota: O suporte de migração é distinto do suporte de instalação.
- A versão actual do Servidor de E/S Virtual é a Versão 1.3 ou posterior.
- O nome do disco (**PV_name**) do grupo do volume de raiz (rootvg) é `hdisk0`. Pode verificar o nome do disco executando o comando seguinte na interface da linha de comandos do Servidor de E/S Virtual: `lsvg -pv rootvg`

  Nota: Se o nome do disco for diferente de `hdisk0`, não pode utilizar o DVD de migração para executar a migração. Em vez disso, consulte Migrar o Servidor de E/S Virtual de uma imagem de migração descarregada para assegurar que pode migrar o Servidor de E/S Virtual com êxito.

- O grupo de volumes rootvg foi atribuído ao Servidor de E/S Virtual
- Utilize o comando **startnetsvc** para demarcar quais os serviços que iniciou para o Servidor de E/S Virtual.
- Determine os serviços e agentes que estão configurados (utilizando o comando **cfgsvc**) para utilizar com o Servidor de E/S Virtual. Utilize o comando **lssvc** para apresentar uma lista de todos os agentes. Utilize o **lssvc** com o parâmetro do nome do agente (`lssvc <agent_name>` para apresentar informações para um agente especificado.

  Nota: Se quaisquer parâmetros tiverem sido definidos para um agente ou serviço, terá de reconfigurar os parâmetros depois de concluir o processo de migração.
- Efectue a cópia de segurança da imagem mksysb antes de migrar o Servidor de E/S Virtual. Execute o comando **backupios** e guarde a imagem mksysb numa localização segura.

Para migrar o Servidor de E/S Virtual, siga estes passos:

1. Insira o **Servidor de E/S Virtual DVD de migração** na HMC.
2. Caso esteja a instalar o Servidor de E/S Virtual através da interface de rede pública, avance para o passo 3. Se estiver a instalar o Servidor de E/S Virtual através de uma interface de rede privada, escreva o seguinte comando na linha de comandos da HMC:

   ```
   export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interface
   ```

   em que *interface* é a interface de rede através da qual a instalação deve ser executada.
3. A partir da linha de comandos da HMC, escreva:

   ```
   installios
   ```

   Aviso: Não utilize o comando Servidor de E/S Virtual **updateios** para migrar o Servidor de E/S Virtual.
4. Siga as instruções de instalação de acordo com os pedidos de informação do sistema.

Após a conclusão da migração, a partição lógica do Servidor de E/S Virtual é reiniciada com a respectiva configuração anterior à instalação da migração. Recomenda-se que execute as seguintes tarefas:

- Verifique se a migração teve êxito verificando os resultados do comando **installp** e executando o comando **ioslevel**. Os resultados do comando **ioslevel** indicam que o ioslevel é agora *$ ioslevel 2.1.0.0*.
- Reinicie daemons e agentes que anteriormente estavam em execução:
  1. Inicie sessão no Servidor de E/S Virtual como utilizador padmin.
  2. Conclua o seguinte comando: `$ motd -overwrite "<introduzir mensagem de faixa anterior>"`
  3. Active quaisquer daemons que anteriormente estivessem em execução como, por exemplo, FTP e Telnet.
  4. Active quaisquer agentes que anteriormente estivessem em execução como, por exemplo, ituam.
- Verifique as actualizações do Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte o sítio da Web Fix Central.

  Não se esqueça: O suporte de instalação de migração do Servidor de E/S Virtual é distinto do suporte de instalação do Servidor de E/S Virtual. Não utilize o suporte de instalação para efectuar actualizações após realizar uma migração. Este não contém actualizações e o utilizador irá perder a actual configuração. Apenas aplica actualizações utilizando as instruções no sítio da Web Servidor de E/S Virtual Support for Power Systems.

Nota: Como alternativa a HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para migrar o VIOS para a Versão 2.1.0.0 ou posterior.

Tarefas relacionadas:

"Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos criando uma imagem mksysb" na página 176
Pode efectuar cópia de segurança do código de base, pacotes de correcções aplicadas, controladores de dispositivos personalizados do Servidor de E/S Virtual para subsistemas de disco de suporte e alguns metadados definidos pelo utilizador para um sistema de ficheiros remotos criando um ficheiro mksysb.

Informações relacionadas:

Migrar o Servidor de E/S Virtual do DVD ao utilizar o Gestor de Virtualização Integrada (IVM)

Migrar o VIOS da SDMC

Migrar o Servidor de E/S Virtual de uma imagem descarregada

Localize instruções para migrar o Servidor de E/S Virtual (VIOS) para a Versão 2.1.0.0, ou posterior, da Consola de Gestão de Hardware (HMC) quando o nome do disco do grupo do volume raiz (rootvg) não for `hdisk0`.

Certifique-se de que tem a imagem de instalação mais recente da HMC. É possível a imagem de instalação mais recente do sítio da Web Fix Central.

Se o nome do disco (**PV_name**) do grupo de volume de raiz (rootvg) for diferente de `hdisk0`, execute os passos seguintes para migrar o Servidor de E/S Virtual:

1. Se o sistema detectar que o primeiro disco migrável não contém uma instalação do Servidor de E/S Virtual durante uma migração não solicitada, a migração vai comutar para o modo solicitado. Neste momento, a migração é cancelada e o **Menu de Confirmação da Migração** na consola para a partição lógica é apresentada com a mensagem seguinte no ecrã: `Não é possível continuar com a migração de VIOS. O disco seleccionado não contém o VIOS.` Para resolver este problema, tem de terminar o processo de instalação premindo CTRL-C na sessão que executou o comando `installios`.
2. Descarregue a imagem de migração do Servidor de E/S Virtual no sítio da web do Servidor de E/S Virtual.
3. Determine o valor de PVID para o disco rígido do seu grupo de volume de raiz (rootvg). Existem duas formas de obter o valor de PVID:
   - Na linha de comandos da HMC, execute o comando seguinte: `viosvrcmd -m cecl -p viosl -c "lspv"`

     O comando devolve informações como as que estão no exemplo seguinte:

     ```
     NAME        PVID                VG       STATUS
     hdisk0          00cd1b0ef5e5g5g8     None
     hdisk1          00cd1b0ec1b17302     rootvg          active
     hdisk2          none                 None
     ```

   - na linha de comandos do Servidor de E/S Virtual com autoridade de utilizador padmin, execute `lspv` para obter o valor de PVID do disco destino para a instalação.

     O comando devolve informações como as que estão no exemplo seguinte:

     ```
     NAME        PVID                VG       STATUS
     hdisk0          00cd1b0ef5e5g5g8    None
     hdisk1          00cd1b0ec1b17302    rootvg          active
     hdisk2          none                None
     ```

4. Na linha de comandos da HMC, execute o comando `installios` com sinalizadores. Especifique a opção -E com o valor de PVID do disco de destino do Servidor de E/S Virtual que seja o destino da migração. Por exemplo com base nas seguintes informações exemplo, pode executar este comando: `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: Quando instalar o Servidor de E/S Virtual com o comando `installios`, se o processo de instalação não conseguir localizar o valor de PVID que inseriu com a opção -E, a instalação prossegue no modo de pedido de informação.
No terminal da HMC que esteja a executar o comando `installios`, é apresentada uma mensagem `info=prompting_for_data_at_console`. O código do LED para a partição mostra um código de `0c48`. Execute o comando `mkvterm -m cec1 -p vios` a partir da HMC para interagir com a consola virtual para continuar a migração ou volte a executar o comando `installios` com o valor de PVID corrigido. Repare que voltar a executar o comando `installios` volta a copiar a imagem do suporte para o disco.

Depois de concluída a migração, a partição lógica do Servidor de E/S Virtual é reiniciada para a sua configuração anterior antes da instalação da migração. Recomenda-se que execute as seguintes tarefas:

- Verifique se a migração teve êxito verificando os resultados do comando **`installp`** e executando o comando **`ioslevel`**. Os resultados do comando **`ioslevel`** indicam que o ioslevel é agora *$ ioslevel 2.1.0.0*.
- Reinicie daemons e agentes que anteriormente estavam em execução:
  1. Inicie sessão no Servidor de E/S Virtual como utilizador padmin.
  2. Conclua o seguinte comando: `$ motd -overwrite` "<*introduzir mensagem de faixa anterior*>"
  3. Active quaisquer daemons que anteriormente estivessem em execução como, por exemplo, FTP e Telnet.
  4. Active quaisquer agentes que anteriormente estivessem em execução como, por exemplo, ituam.
- Verifique as actualizações do Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte o sítio da Web Fix Central.

  Não se esqueça: O suporte de instalação de migração do Servidor de E/S Virtual é distinto do suporte de instalação do Servidor de E/S Virtual. Não utilize o suporte de instalação para efectuar actualizações após realizar uma migração. Este não contém actualizações e pode perder a configuração actual. Apenas aplica actualizações utilizando as instruções no sítio da Web Servidor de E/S Virtual Support for Power Systems.

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para migrar o VIOS para a Versão 2.1.0.0, ou posterior, quando o nome do disco do grupo do volume raiz (rootvg) não for `hdisk0`.

Informações relacionadas:

Migrar o VIOS a partir de uma imagem transferida utilizando a SDMC

Migrar o Servidor de E/S Virtual do DVD

Obtenha instruções para migrar o Servidor de E/S Virtual (VIOS) a partir de um dispositivo de DVD ligado à partição lógica do VIOS.

Antes de começar, certifique-se de que cumpre os seguintes requisitos:

- Uma HMC está ligada ao sistema gerido.
- Existe um dispositivo óptico de DVD atribuído à partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
- O suporte de instalação de migração do Servidor de E/S Virtual é necessário.

  Nota: O suporte de instalação de migração do Servidor de E/S Virtual é distinto do suporte de instalação do Servidor de E/S Virtual.
- A Versão actual do Servidor de E/S Virtual é 1.3 ou posterior.

- O grupo de volumes root (rootvg) foi atribuído ao Servidor de E/S Virtual
- Utilize o comando **startnetsvc** para demarcar quais os serviços que iniciou para o Servidor de E/S Virtual.
- Determine os serviços e agentes que estão configurados (utilizando o comando **cfgsvc**) para utilizar com o Servidor de E/S Virtual. Utilize o comando **lssvc** para apresentar uma lista de todos os agentes. Utilize o **lssvc** com o parâmetro do nome do agente (`lssvc <agent_name>` para apresentar informações para um agente especificado.

  Nota: Se quaisquer parâmetros tiverem sido definidos para um agente ou serviço, terá de reconfigurar os parâmetros depois de concluir o processo de migração.
- Efectue a cópia de segurança da imagem mksysb antes de migrar o Servidor de E/S Virtual. Execute o comando **backupios** e guarde a imagem mksysb numa localização segura.

Nota: Se estiver a utilizar o ambiente do Gestor de Virtualização Integrado (IVM, Integrated Virtualization Manager), consulte Migrar o Servidor de E/S Virtual do DVD quando utilizar o Gestor de Virtualização Integrada.

Para migrar o Servidor de E/S Virtual de um DVD, siga estes passos:

1. Active a partição lógica do Servidor de E/S Virtual utilizando a HMC Versão 7 (ou posterior):
   a. Insira o **DVD de migração do Servidor de E/S Virtual** na unidade de DVD atribuída à partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
   b. Na área de navegação da HMC, expanda **Gestão de Sistemas (Systems Management)** > **Servidores (Servers)**.
   c. Seleccione o servidor onde está localizada a partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
   d. Na área de conteúdo, seleccione a partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
   e. Clique em **Tarefas (Tasks)** > **Operações (Operations)** > **Activar (Activate)**. O menu Activar Partição (Activate Partition) abre com uma selecção de perfis de partição lógica. Assegure-se de que o perfil correcto é realçado.
   f. Seleccione **Abrir janela do terminal ou sessão da consola (Open a terminal window or console session)** para abrir uma janela do terminal virtual (vterm).
   g. Clique em **Avançadas (Advanced)** para abrir o menu de opções avançadas.
   h. Como modo de arranque, seleccione **SMS**.
   i. Clique em **OK** para fechar o menu de opções avançadas.
   j. Clique em **OK**. É aberta uma janela de terminal virtual para a partição lógica.
2. Seleccione o dispositivo de arranque:
   a. Seleccione **Seleccionar Opções de Arranque (Select Boot Options)** e prima Enter.
   b. Seleccione **Seleccionar dispositivo de instalação/arranque (Select Install/Boot Device)** e prima Enter.
   c. Seleccione **CD/DVD** e prima Enter.
   d. Seleccione o número do dispositivo correspondente ao DVD e prima Enter. Também pode seleccionar **Listar todos os dispositivos (List all devices)**, seleccionar o número de dispositivo numa lista e premir Enter.
   e. Seleccione **Modo de Arranque Normal (Normal mode boot)**.
   f. Seleccione **Sim (Yes)** para sair de SMS.
3. Instale o Servidor de E/S Virtual:
   a. Seleccione a consola pretendida e prima Enter.
   b. Seleccione um idioma para os menus BOS e prima Enter.

c. Seleccione **Iniciar Instalação Agora com Definições Assumidas (Start Install Now with Default Settings)** e prima Enter. Também pode verificar as definições da instalação e do sistema escrevendo 2 para seleccionar **Alterar/Mostrar definições de instalações e instalar (Change/Show Installation Settings and Install)**.

   Nota: Não deverá ter de alterar definições de instalações apenas para seleccionar o método de instalação da migração. Caso exista uma versão anterior do sistema operativo, o método de instalação assume a predefinição de migração.

d. Seleccione **Continuar Instalação (Continue with Install)**. O sistema reinicia após a conclusão da instalação.

Após a conclusão da migração, a partição lógica de Servidor de E/S Virtual é reiniciada com a respectiva configuração anterior à instalação da migração. Recomenda-se que execute as seguintes tarefas:

- Verifique se a migração teve êxito verificando os resultados do comando **installp** e executando o comando **ioslevel**. Os resultados do comando **ioslevel** indicam que o ioslevel é agora *$ ioslevel 2.1.0.0*.
- Reinicie daemons e agentes que anteriormente estavam em execução:
  1. Inicie sessão no Servidor de E/S Virtual como utilizador padmin.
  2. Conclua o seguinte comando: $ motd -overwrite "*<introduzir mensagem de faixa anterior>*"
  3. Inicie quaisquer daemons que anteriormente estivessem em execução como, por exemplo, FTP e Telnet.
  4. Inicie quaisquer agentes que anteriormente estivessem em execução como, por exemplo, ituam.
- Verifique as actualizações do Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte o sítio da Web Fix Central.

  Não se esqueça: O suporte de instalação de migração do Servidor de E/S Virtual é distinto do suporte de instalação do Servidor de E/S Virtual. Não utilize o suporte de instalação para efectuar actualizações após realizar uma migração. Este não contém actualizações e o utilizador irá perder a actual configuração. Apenas aplica actualizações utilizando as instruções no sítio da Web Servidor de E/S Virtual Support for Power Systems.

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para migrar o VIOS a partir de um dispositivo de DVD ligado à partição lógica do VIOS.

Tarefas relacionadas:

"Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos criando uma imagem mksysb" na página 176
Pode efectuar cópia de segurança do código de base, pacotes de correcções aplicadas, controladores de dispositivos personalizados do Servidor de E/S Virtual para subsistemas de disco de suporte e alguns metadados definidos pelo utilizador para um sistema de ficheiros remotos criando um ficheiro mksysb.

Informações relacionadas:

Migrar o Servidor de E/S Virtual do DVD ao utilizar o Gestor de Virtualização Integrada (IVM)

Migrar o VIOS a partir de DVD utilizando a SDMC

Configurar o Servidor de E/S Virtual

É necessário configurar Small Computer Serial Interface (SCSI) e dispositivos de Ethernet virtuais no Servidor de E/S Virtual. Opcionalmente, também pode configurar adaptadores de canal de fibra virtuais, agentes e clientes de Tivoli, bem como configurar o Servidor de E/S Virtual como um cliente de LDAP.

Configurar SCSI virtual no Servidor de E/S Virtual

É possível configurar dispositivos de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtuais ao implementar um plano de sistema, ao criar grupos de volume e volumes lógicos e ao configurar o Servidor de E/S Virtual para suportar funções de reserva SCSI-2.

O aprovisionamento de recursos de disco virtual ocorre no Servidor de E/S Virtual. Os discos físicos pertencentes ao Servidor de E/S Virtual podem ser exportados e atribuídos a uma partição lógica cliente como um todo ou particionados, como volumes lógicos ou ficheiros. Estes volumes lógicos e ficheiros podem ser exportados como discos virtuais para uma ou mais partições lógicas clientes. Deste modo, ao utilizar a SCSI virtual, pode partilhar adaptadores e também dispositivos de disco.

Para disponibilizar um volume físico, lógico ou ficheiro para uma partição lógica cliente, é necessário que o mesmo seja atribuído a um adaptador de servidor de SCSI virtual no Servidor de E/S Virtual. O adaptador de cliente de SCSI está ligado a um adaptador de servidor de SCSI virtual específico na partição lógica de Servidor de E/S Virtual. A partição lógica cliente acede aos respectivos discos atribuídos através do adaptador de cliente SCSI virtual. O adaptador de cliente de Servidor de E/S Virtual vê dispositivos de SCSI padrão e LUNs através deste adaptador virtual. Ao atribuir recursos de disco a um adaptador de servidor de SCSI no Servidor de E/S Virtual, atribui efectivamente recursos a um adaptador de cliente de SCSI na partição lógica cliente.

Para obter informações sobre os dispositivos SCSI que pode utilizar, consulte o sítio da Web Fix Central.

Criar o dispositivo de destino virtual no Servidor de E/S Virtual

A criação do dispositivo de destino virtual no Servidor de E/S Virtual correlaciona o adaptador de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual ao ficheiro, ao volume lógico, à unidade de bandas, dispositivo óptico ou disco físico.

Com o Servidor de E/S Virtual Versão 2.1 e posterior, pode exportar os seguintes tipos de dispositivos físicos:

- Disco de SCSI virtual suportado por um volume físico
- Disco de SCSI virtual suportado por um volume lógico
- Disco de SCSI virtual suportado por um ficheiro
- Dispositivo óptico de SCSI virtual suportado por um dispositivo óptico físico
- Dispositivo óptico de SCSI virtual suportado por um ficheiro
- Unidade de bandas de SCSI virtual suportada por uma unidade de bandas física

Após a atribuição de um dispositivo virtual a uma partição cliente, o Servidor de E/S Virtual tem de estar disponível para que as partições lógicas clientes possam aceder ao mesmo.

Criar um dispositivo destino virtual num Servidor de E/S Virtual que se correlacione a um volume físico ou lógico, a uma unidade de bandas ou dispositivo óptico físico:

É possível criar um dispositivo de destino virtual num Servidor de E/S Virtual que correlacione o adaptador de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual a um disco físico, banda ou dispositivo óptico físico, ou a um volume lógico baseado num grupo de volume.

O procedimento seguinte pode ser repetido para fornecer armazenamento adicional em disco virtual a qualquer partição lógica cliente.

Antes de começar, certifique-se de que as seguintes declarações são verdadeiras:

1. Existe, pelo menos, um volume físico, uma unidade de bandas ou um dispositivo óptico ou um volume lógico definido no Servidor de E/S Virtual. Para obter informações, consulte a secção "Volumes lógicos" na página 16.

2. Os adaptadores virtuais para o Servidor de E/S Virtual e para as partições lógicas clientes estão criados. Esta operação ocorre, normalmente, durante a criação do perfil de partição lógica. Para obter informações sobre como criar a partição lógica, consulte a secção Instalar o Servidor de E/S Virtual.

Sugestão: Caso esteja a utilizar a HMC, Versão 7 edição 3.4.2 ou posterior, pode utilizar a interface gráfica HMC para criar um dispositivo de destino virtual no Servidor de E/S Virtual.

Para criar um dispositivo de destino virtual que correlacione um adaptador de servidor de SCSI virtual a um dispositivo físico ou volume lógico, execute os seguintes passos na interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual:

1. Utilize o comando **lsdev** para garantir que o adaptador de SCSI virtual está disponível. Por exemplo, a execução de `lsdev -virtual` devolve resultados semelhantes ao seguinte:

```
nome     estado      descrição
ent3     Disponível  Adaptador de Ethernet de E/S Virtual (l-lan)
vhost0   Disponível  Adaptador de Servidor de SCSI Virtual
vhost1   Disponível  Adaptador de Servidor de SCSI Virtual
vsa0     Disponível  Adaptador Série Virtual de LPAR
vtscsi0  Disponível  Dispositivo Destino Virtual - Volume Lógico
vtscsi1  Disponível  Dispositivo Destino Virtual - Disco suportado por Ficheiro
vtscsi2  Disponível  Dispositivo Destino Virtual - Disco suportado por Ficheiro
```

2. Para criar um dispositivo de destino virtual, que correlacione o adaptador de servidor de SCSI virtual a um dispositivo físico ou volume lógico, execute o comando **mkvdev**:

```
mkvdev -vdev DispositivoDestino -vadapter AdaptadorServidorSCSIVirtual
```

   Em que:

   - *DispositivoDestino* é o nome do dispositivo destino, conforme se segue:
     - Para mapear um volume lógico para o adaptador de servidor de SCSI virtual, utilize o nome do volume lógico. Por exemplo, lv_4G.
     - Para mapear um volume físico para o adaptador de servidor de SCSI virtual, utilize `hdisk`*x*. Por exemplo, hdisk5.
     - Para mapear um dispositivo óptico para o adaptador de servidor de SCSI virtual, utilize `cd`*x*. Por exemplo, cd0.
     - Para correlacionar uma unidade de bandas a um adaptador SCSI virtual, utilize `rmt`*x*. Por exemplo, rmt1.
   - *AdaptadorServidorSCSIVirtual* é o nome do adaptador de servidor de SCSI virtual.

   Nota: Caso seja necessário, utilize os comandos **lsdev** e **lsmap -all** para determinar o dispositivo de destino e o adaptador de servidor SCSI virtual que pretende correlacionar entre si.

   A memória estará disponível para a partição lógica cliente na próxima vez que for iniciada, ou na próxima vez que o adaptador cliente SCSI virtual apropriado for investigado (numa partição lógica de Linux).

3. Visualize o dispositivo destino virtual recém-criado executando o comando **lsdev**. Por exemplo, a execução de `lsdev -virtual` devolve resultados semelhantes ao seguinte:

```
nome     estado      descrição
vhost3   Disponível  Adaptador de Servidor de SCSI Virtual
vsa0     Disponível  Adaptador Série Virtual de LPAR
vtscsi0  Disponível  Dispositivo Destino Virtual - Volume Lógico
vttape0  Disponível  Dispositivo de Destino Virtual - Banda
```

4. Visualize a ligação lógica entre os dispositivos recém-criados através da execução do comando **lsmap**. Por exemplo, a execução de `lsmap -vadapter vhost3` devolve resultados semelhantes ao seguinte:

```
SVSA      Physloc                    Client PartitionID
---------------------------------------------------
vhost3    U9111.520.10DDEEC-V1-C20   0x00000000

VTD                    vtscsi0
```

```
Estado                  Disponível
LUN                     0x8100000000000000
Dispositivo de reserva  lv_4G
Locfís
```

A localização física é uma combinação do número da ranhura, neste caso 20, e do ID da partição lógica. A memória está agora disponível para a partição lógica cliente da próxima vez que for iniciada ou da próxima vez que o adaptador cliente de SCSI virtual apropriado for investigado ou configurado.

Se posteriormente necessitar de remover o dispositivo de destino virtual, poderá fazê-lo utilizando o comando **rmvdev**.

Conceitos relacionados:

"Considerações sobre dimensionamento de SCSI virtual" na página 64
Conheça as considerações sobre o dimensionamento do processador e da memória ao implementar Small Computer Serial Interface (SCSI).

Informações relacionadas:

Criar um disco virtual para a partição lógica de VIOS utilizando a HMC

Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S Virtual

Criar um dispositivo de destino virtual num Servidor de E/S Virtual que se correlacione a um ficheiro ou volume lógico:

É possível criar um dispositivo de destino virtual num Servidor de E/S Virtual que correlacione o adaptador de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual a um ficheiro ou volume lógico baseado num conjunto de memória.

O procedimento seguinte pode ser repetido para fornecer armazenamento adicional em disco virtual a qualquer partição lógica cliente.

Antes de começar, certifique-se de que as seguintes declarações são verdadeiras:

- O Servidor de E/S Virtual tem a Versão 1.5 ou posterior instalada. Para actualizar o Servidor de E/S Virtual, consulte a secção "Actualizar o Servidor de E/S Virtual" na página 172.
- Está definido, pelo menos, um ficheiro num conjunto de memória de ficheiros, ou está definido, pelo menos, um volume lógico num conjunto de memória de volumes lógicos no Servidor de E/S Virtual. Para obter informações, consulte as secções "Memória virtual" na página 23 e "Áreas de memória" na página 21.
- Os adaptadores virtuais para o Servidor de E/S Virtual e para as partições lógicas clientes estão criados. Esta operação ocorre, normalmente, durante a criação do perfil de partição lógica. Para obter informações sobre como criar a partição lógica, consulte a secção Instalar o Servidor de E/S Virtual.

Sugestão: Caso esteja a utilizar a HMC, Versão 7 edição 3.4.2 ou posterior, pode utilizar a interface gráfica HMC para criar um dispositivo de destino virtual no Servidor de E/S Virtual.

Para criar um dispositivo de destino virtual que correlacione um adaptador de servidor de SCSI virtual a um ficheiro ou volume lógico, execute os seguintes passos na interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual:

1. Utilize o comando **lsdev** para garantir que o adaptador de SCSI virtual está disponível. Por exemplo, a execução de `lsdev -virtual` devolve resultados semelhantes ao seguinte:

```
nome     estado      descrição
ent3     Disponível  Adaptador de Ethernet de E/S Virtual (l-lan)
vhost0   Disponível  Adaptador de Servidor de SCSI Virtual
vhost1   Disponível  Adaptador de Servidor de SCSI Virtual
vsa0     Disponível  Adaptador Série Virtual de LPAR
```

```
vtscsi0  Disponível  Dispositivo Destino Virtual - Volume Lógico
vtscsi1  Disponível  Dispositivo Destino Virtual - Disco suportado por Ficheiro
vtscsi2  Disponível  Dispositivo Destino Virtual - Disco suportado por Ficheiro
```

2. Para criar um dispositivo destino virtual, que mapeie o adaptador de servidor de SCSI virtual para um ficheiro ou volume lógico, execute o comando **mkbdsp**:

   ```
   mkbdsp -sp ConjuntoMemória -bd DispositivoSuporte -vadapter AdaptadorServidorSCSIVirtual -tn
   NomeDispositivoDestino
   ```

   Em que:

   - *ConjuntoMemória* é o nome do conjunto de memória que contém o ficheiro ou volume lógico para o qual pretende mapear o adaptador de servidor de SCSI virtual. Por exemplo, fbPool.
   - *DispositivoSuporte* é o nome do ficheiro ou volume lógico para o qual pretende mapear o adaptador de servidor de SCSI virtual. Por exemplo, devFile.
   - *AdaptadorServidorSCSIVirtual* é o nome do adaptador de servidor de SCSI virtual. Por exemplo, vhost4.
   - *NomeDispositivoDestino* é o nome do dispositivo destino. Por exemplo, fbvtd1.

   A memória estará disponível para a partição lógica cliente na próxima vez que for iniciada, ou na próxima vez que o adaptador cliente SCSI virtual apropriado for investigado (numa partição lógica de Linux).

3. Visualize o dispositivo destino virtual recém-criado executando o comando **lsdev**. Por exemplo, a execução de `lsdev -virtual` devolve resultados semelhantes ao seguinte:

   ```
   nome     estado      descrição
   vhost4   Disponível Adaptador de Servidor de SCSI Virtual
   vsa0     Disponível  Adaptador Série Virtual de LPAR
   fbvtd1   Disponível Dispositivo Destino Virtual - Disco suportado por Ficheiro
   ```

4. Visualize a ligação lógica entre os dispositivos recém-criados através da execução do comando **lsmap**. Por exemplo, a execução de `lsmap -vadapter vhost4` devolve resultados semelhantes ao seguinte:

   ```
   SVSA     Physloc                     Client PartitionID
   --------------------------------------------------------
   vhost4   U9117.570.10C8BCE-V6-C2     0x00000000

   VTD              fbvtd1
   Estado           Disponível
   LUN              0x8100000000000000
   Dispositivo suporte   /var/vio/storagepools/fbPool/devFile
   Locfís
   ```

   A localização física é uma combinação do número da ranhura, neste caso 2, e do ID da partição lógica. Agora, o dispositivo virtual pode ser ligado a partir da partição lógica cliente.

Se posteriormente necessitar de remover o dispositivo de destino virtual e o dispositivo de cópia de segurança (ficheiro ou volume lógico), utilize o comando **rmbdsp**. Existe uma opção disponível no comando **rmbdsp** para remover o dispositivo de destino virtual sem remover o dispositivo de cópia de segurança. Um ficheiro de dispositivo de cópia de segurança é associado a um dispositivo de destino virtual pelo número de i-node em vez do nome do ficheiro. Devido a este facto, não altere o número de i-node de um ficheiro de dispositivo de cópia de segurança. O número de i-node pode mudar caso altere um ficheiro do dispositivo de cópia de segurança , enquanto o ficheiro do dispositivo de cópia de segurança é associado ao dispositivo de destino virtual.

Informações relacionadas:

Criar um disco virtual para a partição lógica de VIOS utilizando a HMC

Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S Virtual

Criar um dispositivo de destino virtual num Servidor de E/S Virtual que se correlacione com um dispositivo óptico virtual suportado por ficheiro:

É possível criar um dispositivo de destino num Servidor de E/S Virtual que correlacione o adaptador de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual a um dispositivo óptico virtual suportado por ficheiro.

O procedimento seguinte pode ser repetido para fornecer armazenamento adicional em disco virtual a qualquer partição lógica cliente.

Antes de começar, execute os seguintes passos:

1. Certifique-se de que o Servidor de E/S Virtual tem a Versão 1.5 ou posterior instalada. Para actualizar o Servidor de E/S Virtual, consulte a secção "Actualizar o Servidor de E/S Virtual" na página 172.
2. Certifique-se de que os adaptadores virtuais para o Servidor de E/S Virtual e para as partições lógicas clientes estão criados. Esta operação ocorre, normalmente, durante a criação do perfil de partição lógica. Para obter informações acerca da criação da partição lógica, consulte "Instalar o Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes" na página 84.

Sugestão: Caso esteja a utilizar a HMC, Versão 7 edição 3.4.2 ou posterior, pode utilizar a interface gráfica HMC para criar um dispositivo de destino virtual no Servidor de E/S Virtual.

Para criar um dispositivo de destino virtual que correlacione um adaptador de servidor de SCSI virtual a um dispositivo óptico virtual suportado por ficheiro, conclua os seguintes passos na interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual:

1. Utilize o comando **lsdev** para garantir que o adaptador de SCSI virtual está disponível. Por exemplo, a execução de `lsdev -virtual` devolve resultados semelhantes ao seguinte:

   ```
   nome     estado      descrição
   ent3     Disponível  Adaptador de Ethernet de E/S Virtual (l-lan)
   vhost0   Disponível  Adaptador de Servidor de SCSI Virtual
   vhost1   Disponível  Adaptador de Servidor de SCSI Virtual
   vsa0     Disponível  Adaptador Série Virtual de LPAR
   vtscsi0  Disponível  Dispositivo Destino Virtual - Volume Lógico
   vtscsi1  Disponível  Dispositivo Destino Virtual - Disco suportado por Ficheiro
   vtscsi2  Disponível  Dispositivo Destino Virtual - Disco suportado por Ficheiro
   ```

2. Para criar um dispositivo destino virtual, que mapeie o adaptador de servidor de SCSI virtual para um dispositivo óptico virtual suportado por ficheiro, execute o comando **mkvdev**:

   ```
   mkvdev -fbo -vadapter AdaptadorServidorSCSIVirtual
   ```

   em que *AdaptadorServidorSCSIVirtual* é o nome do adaptador de servidor de SCSI virtual. Por exemplo, vhost1.

   Nota: Não é especificado nenhum dispositivo de reserva durante a criação de dispositivos destino virtuais para dispositivos ópticos virtuais suportados por ficheiro porque se considera que a unidade não contém suportes. Para obter informações sobre o carregamento de suportes para um dispositivo óptico suportado for ficheiro, consulte o comando **loadopt**.

   O dispositivo óptico está disponível para a partição lógica cliente da próxima vez que for iniciada ou da próxima vez que o adaptador cliente SCSI virtual apropriado for investigado (numa partição lógica Linux).

3. Visualize o dispositivo destino virtual recém-criado executando o comando **lsdev**. Por exemplo, a execução de `lsdev -virtual` devolve resultados semelhantes ao seguinte:

   ```
   nome     estado      descrição
   vhost4   Disponível Adaptador de Servidor de SCSI Virtual
   vsa0     Disponível  Adaptador Série Virtual de LPAR
   vtopt0   Disponível Dispositivo Destino Virtual - Óptico suportado por Ficheiro
   ```

4. Visualize a ligação lógica entre os dispositivos recém-criados através da execução do comando **lsmap**. Por exemplo, a execução de `lsmap -vadapter vhost1` devolve resultados semelhantes ao seguinte:

```
SVSA     Physloc                  Client PartitionID
--------------------------------------------------
vhost1   U9117.570.10C8BCE-V6-C2  0x00000000

VTD                vtopt0
LUN                0x8200000000000000
Dispositivo suporte  Locfís
```

A localização física é uma combinação do número da ranhura, neste caso 2, e do ID da partição lógica. Agora, o dispositivo virtual pode ser ligado a partir da partição lógica cliente.

Pode utilizar o comando **loadopt** para carregar suportes ópticos virtuais suportados por ficheiro no dispositivo óptico virtual suportado por ficheiro.

Se posteriormente necessitar de remover o dispositivo de destino virtual, poderá fazê-lo utilizando o comando **rmvdev**.

Informações relacionadas:

Criar um disco virtual para a partição lógica de VIOS utilizando a HMC

Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S Virtual

Definir os atributos da política de reserva de um dispositivo:

Nalgumas configurações, tem de ter em conta a política de reserva do dispositivo no Servidor de E/S Virtual (VIOS).

A tabela que se segue explica as situações nas quais a política de reserva do dispositivo no VIOS é importante para sistemas geridos pela Consola de Gestão de Hardware (HMC) e pelo Gestor de Virtualização Integrada (IVM).

Tabela 33. Situações nas quais a política de reserva de um dispositivo é importante

Sistemas geridos por HMC	Sistemas geridos por IVM
• Para utilizar uma configuração de E/S de caminhos múltiplos (MPIO) no cliente, nenhum dos dispositivos virtuais de Small Computer Serial Interface (SCSI) de VIOS pode reservar o dispositivo de SCSI virtual. Defina o atributo `reserve_policy` do dispositivo como `no_reserve`. • No caso de dispositivos SCSI virtual utilizados com Mobilidade de Partições Activas ou com a função Suspender/Retomar, o atributo de reserva na memória física utilizado pela partição móvel pode ser definido da seguinte forma: – Pode definir o atributo de reserva de política como `no_reserve`. – Poderá definir o atributo de reserva de política como `pr_shared` sempre que os produtos que se seguem se encontrem nas versões seguintes: - HMC Versão 7 edição 3.5.0 ou posterior - VIOS Versão 2.1.2.0 ou posterior - Os adaptadores físicos suportam o padrão SCSI-3 Persistent Reserves O atributo de reserva tem de ser o mesmo nas partições de VIOS de origem e de destino para uma mobilidade de partições com êxito. • Para as funções PowerVM Active Memory Sharing ou Suspender/Retomar, o VIOS define automaticamente o atributo `reserve` no volume físico para `no reserve`. O VIOS realiza esta acção quando se adiciona um dispositivo de espaço de paginação ao conjunto de memória partilhada.	No caso de dispositivos SCSI virtual utilizados com Mobilidade de Partições Activas, o atributo de reserva na memória física utilizado pela partição móvel pode ser definido da seguinte forma: • Pode definir o atributo de reserva de política como `no_reserve`. • Poderá definir o atributo de reserva de política como `pr_shared` sempre que os produtos que se seguem se encontrem nas versões seguintes: – IVM Versão 2.1.2.0 ou posterior – Os adaptadores físicos suportam o padrão SCSI-3 Persistent Reserves O atributo de reserva tem de ser o mesmo nas partições de gestão de origem e de destino para uma mobilidade de partições com êxito.

1. A partir de uma partição de VIOS, faça a listagem dos discos (ou dos dispositivos de espaço de paginação) aos quais o VIOS tem acesso. Execute o seguinte comando:
   ```
   lsdev -type disk
   ```
2. Para determinar a política de reserva de um disco, execute o seguinte comando, em que *hdiskX* corresponde ao nome do disco identificado pelo utilizador no passo 1. Por exemplo, hdisk5.
   ```
   lsdev -dev hdiskX -attr reserve_policy
   ```

   Os resultados poderão assemelhar-se a esta saída de dados:
   ```
   ..
   reserve_policy  no_reserve                      Reserve Policy                  True
   ```

   Com base nas informações constantes na Tabela 33, poderá ter de alterar a reserve_policy para poder usar o disco em qualquer das configurações descritas.
3. Para definir a reserve_policy, execute o comando **chdev**. Por exemplo:
   ```
   chdev -dev hdiskX -attr reserve_policy=reservation
   ```

   em que:
   - *hdiskX* é o nome do disco no qual pretende definir o atributo de reserve_policy como `no_reserve`.
   - *reservation* pode ser `no_reserve` ou`pr_shared`.
4. Repita este procedimento a partir de outra partição de VIOS.

Requisitos:

a. Apesar do atributo reserve_policy ser um atributo do dispositivo, cada VIOS guarda o valor do atributo. O utilizador tem de definir o atributo reserve_policy a partir de ambas as partições VIOS para que ambas as partições do VIOS reconheçam a definição do atributo reserve_policy do dispositivo.

b. No caso de mobilidade de partições, a reserve_policy na partição VIOS de destino tem de ser igual à reserve_policy na partição de VIOS de origem. Por exemplo, se a reserve_policy na partição VIOS de origem for `pr_shared`, a reserve_policy na partição VIOS de destino também tem de ser `pr_shared`.

c. Com o modo PR_exclusive na reserva SCSI-3, de um sistema para outro.

d. O valor PR_key para os discos VSCSI no sistema de origem e o sistema de destino pode ser diferente.

Informações relacionadas:

Definir os atributos da política de reserva de um dispositivo utilizando a SDMC

Criar áreas de memória de volumes lógicos num Servidor de E/S Virtual

Pode criar um conjunto de memória de volumes lógicos num Servidor de E/S Virtual utilizando a Consola de Gestão de Hardware ou os comandos **mksp** e **mkbdsp**.

Antes de começar, certifique-se de que o Servidor de E/S Virtual tem a Versão 1.5 ou posterior instalada. Para actualizar o Servidor de E/S Virtual, consulte a secção "Actualizar o Servidor de E/S Virtual" na página 172.

Sugestão: Caso esteja a utilizar a HMC, Versão 7, edição 3.4.2 ou posterior, pode utilizar a interface gráfica HMC para criar áreas de memória de volumes lógicos no Servidor de E/S Virtual.

As áreas de memória de volumes lógicos são grupos de volumes que são colecções de um ou mais volumes físicos. Os volumes físicos que fazem parte de um conjunto de memória de volumes lógicos podem ter tamanhos e tipos variados.

Para criar um conjunto de memória de volume lógico, conclua os seguintes passos na interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual:

1. Crie um conjunto de memória de volume lógico executando o comando **mksp**:

   ```
   mksp -f dev_clients hdisk2 hdisk4
   ```

   Neste exemplo, o nome do conjunto de memória é `dev_clients` e contém o `hdisk2` e `hdisk4`.

2. Defina um volume lógico, que será visível como um disco pela partição lógica cliente. O tamanho deste volume lógico actuará como o tamanho dos discos que estarão disponíveis para a partição lógica cliente. Utilize o comando **mkbdsp** para criar um volume lógico de 11 GB denominado `dev_dbsrv` do seguinte modo:

   ```
   mkbdsp -sp dev_clients 11G -bd dev_dbsrv
   ```

   Se também pretender criar um dispositivo de destino virtual, que correlacione o adaptador do servidor de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual ao volume lógico, adicione `-vadapter vhost`*x* no final do comando. Por exemplo:

   ```
   mkbdsp -sp dev_clients 11G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
   ```

Informações relacionadas:

Criar áreas de memória num Servidor de E/S Virtual utilizando a HMC

Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S Virtual

Criar áreas de memória de ficheiros num Servidor de E/S Virtual

Pode criar um conjunto de memória de ficheiros num Servidor de E/S Virtual utilizando os comandos **mksp** e **mkbdsp**.

Antes de começar, certifique-se de que o Servidor de E/S Virtual tem a Versão 1.5 ou posterior instalada. Para actualizar o Servidor de E/S Virtual, consulte a secção "Actualizar o Servidor de E/S Virtual" na página 172.

Sugestão: Caso esteja a utilizar a HMC, Versão 7, edição 3.4.2 ou posterior, pode utilizar a interface gráfica HMC para criar áreas de memória de ficheiros no Servidor de E/S Virtual.

Os conjuntos de memória de ficheiros são criados num conjunto de memória de volume lógicos ascendente e contêm um volume lógico que inclui um sistema de ficheiros com ficheiros.

Para criar um conjunto de memória de ficheiros, conclua os seguintes passos na interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual:

1. Crie um conjunto de memória de ficheiros executando o comando **mksp**:

   ```
   mksp -fb dev_fbclt -sp dev_clients -size 7g
   ```

   Neste exemplo, o nome do conjunto de memória de ficheiros é `dev_fbclt` e o conjunto de memória ascendente é `dev_clients`.
2. Defina um ficheiro, que será visível como um disco pela partição lógica cliente. O tamanho do ficheiro determina o tamanho do disco apresentado à partição lógica cliente. Utilize o comando **mkbdsp** pata criar um ficheiro de 3 GB denominado `dev_dbsrv`, do seguinte modo:

   ```
   mkbdsp -sp dev_fbclt 3G -bd dev_dbsrv
   ```

   Se também pretender criar um dispositivo de destino virtual, que correlacione o adaptador do servidor de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual ao ficheiro, adicione `-vadapter vhost`*x* no final do comando. Por exemplo:

   ```
   mkbdsp -sp dev_fbclt 3G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
   ```

Informações relacionadas:

Criar áreas de memória num Servidor de E/S Virtual utilizando a HMC

Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S Virtual

Criar um repositório de suportes virtuais num Servidor de E/S Virtual

Pode criar um repositório de suporte virtual num Servidor de E/S Virtual com o comando **mkrep**.

Antes de começar, certifique-se de que o Servidor de E/S Virtual tem a Versão 1.5 ou posterior instalada. Para actualizar o Servidor de E/S Virtual, consulte a secção "Actualizar o Servidor de E/S Virtual" na página 172.

O repositório de suportes virtuais fornece um único contentor para armazenar e gerir ficheiros de suportes ópticos virtuais suportados por ficheiros. Os suportes armazenados no repositório podem ser carregados em dispositivos ópticos virtuais suportados por ficheiros para exportação para partições clientes.

Só pode ser criado um repositório num Servidor de E/S Virtual.

Sugestão: Caso esteja a utilizar a HMC, Versão 7, edição 3.4.2 ou posterior, pode utilizar a interface gráfica HMC para criar um repositório de suportes virtuais no Servidor de E/S Virtual.

Para criar um repositório de suportes virtuais a partir da interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual, execute o comando **mkrep**:

```
mkrep -sp prod_store -size 6g
```

Neste exemplo, o nome do conjunto de memória ascendente é `prod_store`.

Informações relacionadas:

Alterar dispositivos ópticos utilizando a Consola de Gestão de Hardware (Hardware Management Console - HMC)

Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S Virtual

Criar grupos de volumes e volumes lógicos num Servidor de E/S Virtual

Pode criar volumes lógicos e grupos de volumes num Servidor de E/S Virtual utilizando os comandos **mkvg** e **mklv**.

Caso esteja a utilizar a HMC, Versão 7, edição 3.4.2 ou posterior, pode utilizar a interface gráfica HMC para criar grupos de volumes e volumes lógicos num Servidor de E/S Virtual.

Caso contrário, utilize o comando **mklv** da interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual. Para criar o volume lógico num disco separado, primeiro tem de criar um grupo de volumes e atribuir um ou mais discos utilizando o comando **mkvg**.

1. Crie um grupo de volumes e atribua um disco a este grupo de volumes utilizando o comando **mkvg**. Neste exemplo, o nome do grupo de volumes é `rootvg_clients`

   ```
   mkvg -f -vg rootvg_clients hdisk2
   ```

2. Defina um volume lógico, que será visível como um disco pela partição lógica cliente. O tamanho deste volume lógico actuará como o tamanho dos discos que estarão disponíveis para a partição lógica cliente. Utilize o comando **mklv** para criar um volume lógico de 2 GB, conforme se segue:

   ```
   mklv -lv rootvg_dbsrv rootvg_clients 2G
   ```

Informações relacionadas:

Alterar um volume físico para uma partição lógica de VIOS utilizando a HMC

Alterar um conjunto de memória para uma partição lógica de VIOS utilizando a HMC

Configurar o Servidor de E/S Virtual para suportar funções de reserva SCSI-2

Conheça os requisitos de configuração de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual para suportar aplicações que utilizam reserva e libertação de SCSI.

As Versões 1.3 e posteriores do Servidor de E/S Virtual fornecem suporte para aplicações activadas para utilizar funções de reserva de SCSI-2 controladas pela partição lógica cliente. Normalmente, a reserva e libertação SCSI é utilizada em ambientes de conjunto de unidades em que o conflito por recursos de discos SCSI possa requerer um controlo maior. Para se certificar de que o Servidor de E/S Virtual suporta estes ambientes, configure o Servidor de E/S Virtual para suportar a reserva e libertação SCSI-2. Se as aplicações que está a utilizar fornecerem informações acerca da política a utilizar para as funções de reserva SCSI-2 na partição lógica cliente, siga esses procedimentos para definir a política de reserva.

Conclua as seguintes tarefas para configurar o Servidor de E/S Virtual para suportar ambientes de reserva SCSI-2:

1. Configure a política_de_reserva (reserve_policy) do Servidor de E/S Virtual para caminho_único (single_path), utilizando o seguinte comando:

   ```
   chdev -dev1 hdiskN -attr reserve_policy=single_path
   ```

   Nota: Execute esta tarefa quando o dispositivo não estiver a ser utilizado. Se executar este comando quando o dispositivo estiver aberto ou a ser utilizado, terá de utilizar o sinalizador **-perm** com este comando. Se utilizar o sinalizador **-perm**, as alterações só serão aplicadas quando o dispositivo for desconfigurado e reconfigurado.

2. Configure a função client_reserve no Servidor de E/S Virtual.

- Se estiver a criar um dispositivo de destino virtual, utilize o comando seguinte:
  ```
  mkvdev -vdev hdiskN -vadapter vhostN -attr client_reserve=yes
  ```

  em que *hdiskN* corresponde ao nome do dispositivo de destino virtual e *vhostN* corresponde ao nome do adaptador do servidor de SCSI virtual.
- Se o dispositivo de destino virtual já tiver sido criado, utilize o comando seguinte:
  ```
  chdev -dev vtscsiN -attr client_reserve=yes
  ```

  em que *vtscsiN* é o nome do dispositivo virtual.

  Nota: Se o atributo *client_reserve* estiver definido para *yes*, não é possível definir o atributo *mirrored* para *true*. Esta situação acontece porque as funções client_reserve e Peer-to-Peer Remote Copy (PPRC) são mutuamente exclusivas.

Configurar o Servidor de E/S Virtual para suportar a exportação do disco secundário PPRC para partições cliente

Este tópico descreve como exportar um dispositivo secundário Peer-to-Peer Remote Copy (PPRC) para um partição cliente. É possível efectuar esta tarefa criando um dispositivo de destino virtual com um dispositivo secundário PPRC como dispositivo de reserva.

O Servidor de E/S Virtual (VIOS) Versões 2.2.0.0 e posteriores, faculta suporta para dispositivos que podem utilizar a função Peer-to-Peer Remote Copy (PPRC). A função PPRC pode ser usada para a replicação em tempo real de discos. Normalmente, um par PPRC é composto por um dispositivo de destino virtual primário e um dispositivo de destino virtual secundário. O dispositivo de destino virtual secundário armazena a cópia de segurança do dispositivo de destino virtual primário. Para activar a exportação do dispositivo de destino virtual secundário para uma partição cliente, utilize o comando seguinte:

```
mkvdev -vdev hdiskN -vadapter vhostN -attr mirrored=true
```

Em que:

- *hdiskN* é o nome do dispositivo de destino virtual secundário
- *vhostN* é o nome do adaptador do servidor de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual

Identificar discos exportáveis

Para exportar um volume físico como um dispositivo virtual, o volume físico terá de ter um atributo de volume IEEE, um identificador único (UDID, Unique Identifier) ou um identificador físico (PVID, Physical Identifier).

Para identificar discos exportáveis, execute os seguintes passos:

1. Determine se um dispositivo tem um identificador de atributo de volume de IEEE executando o seguinte comando na linha de comandos de Servidor de E/S Virtual:
   ```
   lsdev -dev hdiskX -attr
   ```

   Os discos com um identificador de atributo do volume IEEE apresentam um valor no campo `ieee_volname`. Serão apresentados resultados semelhantes aos seguintes:

   ```
   ...
   cache_method   fast_write                     método de Colocação em Cache por Escrita
      Falso
   ieee_volname   600A0B800012DD0D00000AB441ED6AC IEEE Nome do volume exclusivo
      Falso
   lun_id         0x001a000000000000             Número da unidade lógica
      Falso
   ...
   ```

Se o campo `ieee_volname` não aparecer, o dispositivo não apresenta um identificador de atributo do volume IEEE.

2. Se o dispositivo não apresentar um identificador de atributo do volume IEEE, determine se o dispositivo tem um UDID concluindo os seguintes passos:
   a. Escreva `oem_setup_env`.
   b. Escreva `odmget -qattribute=`*`id_único`* `CuAt`. Os discos que têm um UDID são listados. Serão apresentados resultados semelhantes aos seguintes:

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

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

      Os dispositivos na lista que estão acessíveis a partir de outras partições Servidor de E/S Virtual podem ser utilizadas em configurações de Small Computer Serial Interface (SCSI) MPIO.
   c. Escreva `exit`.
3. Se o dispositivo não apresentar um identificador de atributo do volume IEEE ou um UDID, determine se o dispositivo tem um PVID concluindo os seguintes passos:

```
lspv
```

   Os discos e os respectivos PVIDs são listados. Serão apresentados resultados semelhantes aos seguintes:

```
NAME        PVID                VG       STATUS
hdisk0      00c5e10c1608fd80    rootvg   active
hdisk1      00c5e10cf7eb2195    rootvg   active
hdisk2      00c5e10c44df5673    None
hdisk3      00c5e10cf3ba6a9a    None
hdisk4      none                None
```

4. Se o dispositivo não apresentar um identificador de atributo do volume IEEE, um UDID ou um PVID, conclua uma das seguintes tarefas para atribuir um identificador:
   a. Actualize o software do fornecedor e repita todo este procedimento, Identificar discos exportáveis, desde o início. As últimas versões de algum do software do fornecedor incluem suporte para a identificação de dispositivos utilizando um UDID. Antes de actualizar, certifique-se de que preservou quaisquer dispositivos de SCSI virtual que tenha criado durante a utilização das versões do software que não suportavam a identificação de dispositivos utilizando um UDID. Para obter informações e instruções de actualização, consulte a documentação fornecida pelo software do fornecedor.
   b. Se o software do fornecedor actualizado não produzir um UDID ou identificador de atributo de volume de IEEE, coloque um PVID no volume físico executando o seguinte comando:

```
chdev -dev hdiskX -attr pv=yes
```

Introdução a conjuntos de memória partilhada utilizando a linha de comandos VIOS

Obtenha mais informações sobre a utilização da interface de linha de comandos Servidor de E/S Virtual (VIOS) para gerir conjuntos de memória partilhada.

No VIOS Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Assistência 1, ou posterior, é possível criar uma configuração para a criação de conjuntos de unidades. As partições VIOS ligadas ao mesmo conjunto de memória partilhada têm de fazer parte do mesmo conjunto de unidades. Cada conjunto de unidades tem um conjunto de memória predefinido. É possível utilizar a interface de linha de comandos VIOS para gerir os conjuntos de memória partilhada.

Notas:

- No VIOS Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Assistência 1, um conjunto de unidades consiste apenas em uma partição VIOS.VIOS Versão 2.2.1.0 apenas suporta um conjunto de unidades numa partição VIOS.
- No VIOS Versão 2.2.1.3, ou posterior, um conjunto de unidades consiste em até quatro partições VIOS em rede.
- No VIOS Versão 2.2.2.0, ou posterior, um conjunto de unidades consiste em até dezasseis partições VIOS em rede. É possível criar um endereço de Protocolo de Internet versão 6 (IPv6) configurado na partição lógica VIOS.

As seguintes secções descrevem como pode criar uma configuração de um conjunto de unidades com cada conjunto de unidade a consistir em até dezasseis partições VIOS e várias partições clientes que utilizem unidades lógicas e sobre como pode utilizar a interface da linha de comandos do VIOS.

Para efectuar operações de comando shell apresentadas nas secções seguintes no VIOS, inicie sessão no VIOS utilizando o ID de utilizador **padmin**.

Configurar o sistema para criar conjuntos de memória partilhada

Obtenha mais informações sobre como configurar o sistema para criar conjuntos de memória partilhada Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Antes de criar conjuntos de memória partilhada, certifique-se de que todas as partições lógicas estão pré-configuradas utilizando Consola de Gestão de Hardware (HMC) como descrito neste tópico. Segue-se o número de caracteres suportados para os nomes:

- Conjunto de unidades: 63
- Conjunto de memória: 127
- Grupo de falha: 63
- Unidade lógica: 127

Configurar a partição lógica VIOSs

Configurar dezasseis partições lógicas VIOS com as seguintes características:

- Deve existir, no mínimo, uma CPU e uma CPU física de autorização de utilização.
- As partições lógicas s têm de ser configuradas como VIOSs.
- As partições lógicas devem ter, no mínimo, 4 GB de memória.
- As partições lógicas devem consistir, no mínimo, em um adaptador de canal de fibra físico.
- O dispositivo rootvg para uma partição lógica do VIOS não pode estar incluído no abastecimento do conjunto de memória.
- O dispositivo rootvg associado deve ser instalado com o VIOS Versão 2.2.2.0, ou posterior.

- A partição lógica VIOS tem de estar configurada com um número suficiente de ligações de adaptador de Small Computer Serial Interface (SCSI) de servidor virtual necessárias para as partições lógicas cliente.
- As partições lógicas VIOS no conjunto de unidades necessitam de acesso a todos os volumes físicos baseados em SAN no conjunto de memória partilhada de conjunto de unidades.

um do VIOS tem de ter uma ligação em rede através de um adaptador de Ethernet Virtual Integrado ou através de um adaptador físico. No VIOS Versão 2.2.2.0, os conjuntos de unidades suportam o controlo da rede local virtual (VLAN).

Nota: Em conjuntos de memória partilhada, o Adaptador Ethernet Partilhado tem de estar em modo de módulos. Para obter mais informações, consulte a secção "Atributos de rede" na página 235.

Restrição: Não é possível utilizar as unidades lógicas num conjunto de unidades como dispositivos de paginação para PowerVM Active Memory Sharing ou funções de Suspender/Retomar.

Configurar partições lógicas clientes

Configurar partições lógicas cliente com as seguintes características:
- As partições lógicas cliente têm de estar configuradas como sistemas cliente Linux.
- Têm de ter pelo menos 1 GB de memória mínima.
- O dispositivo rootvg associado tem de estar instalado com o software do sistema Linux adequado.
- Cada partição lógica cliente tem de estar configurada com um número suficiente de ligações do adaptador de SCSI virtual para correlacionar com as ligações do adaptador de SCSI do servidor virtual das partições lógicas do VIOS necessárias.

É possível definir mais partições lógicas clientes.

Considerações de endereçamento de rede

Seguem-se as considerações de endereço de rede:
- A conectividade de rede é necessária para operações de conjunto de memória partilhada. A interface da rede que é utilizada para a configuração do conjunto de memória partilhada tem de estar numa rede altamente fiável, que não esteja congestionada.
- Certifique-se de que tanto a procura de avanço ou inversa para o nome de sistema central utilizado pela partição lógica VIOS para a criação de conjuntos de unidades resolve o mesmo endereço IP.
- Com o VIOS Versão 2.2.2.0, ou posterior, os conjuntos de unidades suportam endereços do Protocolo de Internet versão 6 (IPv6). Assim, as partições lógicas VIOS num conjunto de unidades podem ter nomes de sistema central que resolvam para um endereço IPv6.
- Para configurar conjuntos de unidades numa rede IPv6, é sugerida a auto-configuração sem registo IPv6. É possível ter uma partição lógica VIOS configurada tanto com a configuração estática IPv6 ou com a auto-configuração sem registo IPv6. Uma partição lógica VIOS que tenha tanto a configuração estática IPv6 como a auto-configuração sem registo IPv6 não é suportada no VIOS Versão 2.2.2.0.
- O nome de sistema central de cada partição lógica VIOS que pertença ao mesmo conjunto de unidade tem de resolver a mesma família de endereço IP, que poderá ser IPv4 ou IPv6.

Restrições:
- Numa configuração de conjunto de unidades, não é possível alterar o nome do sistema central de uma partição lógica VIOS. Para alterar o nome do sistema central, execute as seguintes opções, como aplicável:
  - Se existirem duas ou mais partições lógicas VIOS no conjunto de unidades, remova a partição lógica VIOS do conjunto de unidades e altere o nome do sistema central. Em seguida, é possível adicionar a partição lógica VIOS ao conjunto de unidades novamente com o novo nome de sistema central.

– Se apenas existir uma partição lógica VIOS no conjunto de unidades, tem de eliminar o conjunto de unidades e alterar o nome do sistema central. Subsequentemente, é possível recriar o conjunto de unidades.

- É possível efectuar alterações ao ficheiro `/etc/netsvc.conf` da partição lógica VIOS antes de criar o conjunto de unidades. Este campo é utilizado para especificar a ordem da resolução de nome para rotinas e comandos de rede. Mais tarde, se pretender editar o ficheiro `/etc/netsvc.conf`, efectue os seguintes passos em cada partição lógica VIOS:
  1. Para parar os serviços dos conjuntos de unidades na partição lógica VIOS, insira o seguinte comando:

     ```
     clstartstop -stop -n clustername -m vios_hostname
     ```
  2. Efectue as alterações necessárias no ficheiro `/etc/netsvc.conf`. Certifique-se de que não altera o endereço IP que resolve para o nome de sistema central que está a ser utilizado para o conjunto de unidades.
  3. Para reiniciar os serviços dos conjuntos de unidades na partição lógica VIOS, insira o seguinte comando:

     ```
     clstartstop -start -n clustername -m vios_hostname
     ```

  Mantenha a mesma ordem de resolução de nomes para todas as partições lógicas VIOS que fazem parte do mesmo conjunto de unidades. É necessário efectuar alterações ao ficheiro `/etc/netsvc.conf` quando está a migrar um conjunto de unidades de um IPv4 para um IPv6.

Aprovisionamento da memória

Quando é criado um conjunto de unidades, é necessário especificar um volume físico para o volume físico do repositório e pelo menos um volume físico para o volume físico do conjunto de memória. Os volumes físicos do conjunto de memória são utilizados para abastecer memória aos dados reais gerados pelas partições cliente. O volume físico do repositório é usado para efectuar a comunicação do conjunto de unidades e armazenar a configuração do conjunto de unidades. A capacidade máxima de memória cliente corresponde à capacidade de memória total de todos os volumes físicos do conjunto de memória. O disco de repositório tem de ter, pelo menos, 1 GB de espaço de armazenamento disponível. O volume físico no conjunto de memória tem de ter pelo menos 20 GB de espaço de armazenamento disponível no total.

Utilize qualquer método disponível para o fornecedor de SAN para criar cada volume físico com pelo menos 20 GB de espaço de armazenamento disponível. Correlacione o volume físico ao adaptador de canal de fibra da partição lógica para cada VIOS no conjunto de unidades. Os volumes físicos apenas devem ser correlacionados às partições lógicas VIOS ligadas ao conjunto de memória partilhada.

Nota: Cada uma das partições lógicasVIOS atribui nomes *hdisk* a todos os volumes físicos disponíveis através de portas de canal de fibra, como, por exemplo, *hdisk0* e *hdisk1*. A partição lógica do VIOS poderá seleccionar outros números *hdisk* para os mesmos volumes através de outras partições lógicas do VIOS no mesmo conjunto de unidades. Por exemplo, a partição lógica *viosA1* do VIOS pode ter atribuído *hdisk9* a um determinado disco SAN, em que a partição lógica *viosA2* do VIOS pode ter atribuído o nome *hdisk3* a esse mesmo disco. Para determinadas tarefas, o ID do dispositivo único (UDID) pode ser usado para distinguir os volumes. Utilize o comando **chkdev** para obter o UDID para cada disco.

Modo de comunicação do conjunto

No VIOS 2.2.3.0 ou posterior, por predefinição, o conjunto de memória partilhado é criado num modo de endereço de unidifusão. Em versões VIOS anteriores, o modo de comunicação do conjunto é criado no modo endereço de grupo. Enquanto as versões do conjunto de unidades mais antigas são actualizadas para VIOS Versão 2.2.3.0, o modo de comunicação muda de difusão selectiva para unidifusão com parte de uma operação de actualização de deslocamento vertical.

Tarefas relacionadas:

"Migrar um conjunto de unidades de IPv4 para IPv6" na página 120
Com o Servidor de E/S Virtual (VIOS) Versão 2.2.2.0, ou posterior, é possível migrar um conjunto de unidades existente da versão de Protocolo de Internet 4 (IPv4) para a versão de Protocolo de Internet 6 (IPv6).

Informações relacionadas:

comando chkdev

Grupo de falha: O grupo de falha refere-se a um ou mais discos físicos que pertencem a um domínio de falha. Quando o sistema selecciona um esquema de partição física replicada, considera o grupo de falha como ponto único ou falha. Por exemplo, um grupo de falha pode representar todos os discos que são os elementos descendentes de um adaptador particular (adapterA vs adapterB), ou todos os discos que são apresentados num SAN particular (sanA vs sanB), ou todos os discos que são apresentados num local geográfico particular (buildingA vs buildingB).

Replicação de conjuntos de memória partilhada: Os dados no conjunto de memória partilhada podem ser replicados em vários discos, e o conjunto pode suportar uma falha do disco físico utilizando as réplicas de disco. No caso de erro de disco, Replicação SSP oferece uma maior fiabilidade para o conjunto de memória. Assim, a replicação oferece maior fiabilidade e disponibilidade de armazenamento no conjunto de memória partilhada. O conjunto de memória partilhado não replicado existente pode ser replicado fornecendo novos discos que correspondem à capacidade do grupo de falha original. Os novos discos fazem parte do novo grupo de falha.

Se um ou mais discos ou partições de um conjunto replicado falharem, será avisado por alertas e notificações da consola de gestão. Quando recebe os alertas ou notificações, deve substituir o disco que falhou por outro disco funcional. Quando o disco começar a funcionar de novo ou se for substituído, a ressincronização de dados começa automaticamente.

Gerir um conjunto de unidades utilizando a linha de comandos do VIOS

É possível utilizar a interface de linha de comandos no Servidor de E/S Virtual (VIOS) para gerir um conjunto de unidades e as partições lógicas VIOS.

Nota: Para adicionar ou remover dispositivos num conjunto de unidades, tem de utilizar o Nome do Domínio Totalmente Qualificado (FQDN) do dispositivo.

Criar um conjunto de unidades com uma partição lógica do VIOS único:

É possível criar um conjunto de unidades com uma partição lógica VIOS único utilizando uma interface de linha de comandos do VIOS.

Antes de começar, certifique-se de que os seguintes requisitos são cumpridos:

1. Inicie sessão na partição lógica `viosA1` VIOS através do ID de utilizador **padmin**, que faculta um ambiente de shell Korn restrito.
2. Localize os volumes físicos a usar no conjunto de unidades `clusterA`. Por exemplo, ao inserir o comando `lspv -free` recebe resultados semelhantes ao seguinte:

```
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
```

O comando **lspv** apresenta uma lista de volumes físicos bem como o ID. O ID do volume físico indica que o dispositivo pode esta a ser utilizado. O administrador do sistema tem de se certificar de que o volume físico não está em utilização antes de o adicionar ao repositório do conjunto de unidades ou ao conjunto de memória partilhado. Por exemplo, é possível seleccionar o volume físico `hdisk9` para o repositório e os volumes físicos `hdisk5` e `hdisk7` para o conjunto de memória.

Para criar um conjunto de unidades com um partição lógica do VIOS, efectue os passos seguintes:

1. Execute o comando **cluster** para criar o conjunto de unidades. No seguinte exemplo, o conjunto de memória para o `clusterA` conjunto de unidades é denominado `poolA`.

   ```
   cluster -create -clustername clusterA -repopvs hdisk9 -spname poolA -sppvs  hdisk5  hdisk7 -hostname
   viosA1_HostName
   ```

2. Depois de ter criado o conjunto de unidades, execute o comando **lspv** para apresentar a lista de todos os volumes físicos visíveis à partição lógica. Por exemplo, ao inserir o comando `lspv` recebe resultados semelhantes ao seguinte:

   ```
   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: O disco para o repositório tem como nome de grupo de volumes `caavg_private`. Os comandos do grupo de volumes como o **exportvg** e o **lsvg** não podem ser executados no disco do repositório.

3. Para ver uma lista dos volumes físicos para os quais a utilização não pode ser determinada, execute o comando **lspv**. Por exemplo, ao inserir o comando `lspv -free` recebe resultados semelhantes ao seguinte:

   ```
   NAME      PVID                 SIZE (megabytes)
   ------------------------------------------------------
   hdisk0    none                  17408
   hdisk2    000d44516400a5c2      20480
   hdisk3    000d4451605a0d99      20482
   hdisk4    none                  10250
   hdisk6    none                  20490
   hdisk8    none                  20500
   ```

4. Para ver os volumes físicos no conjunto de memória, execute o comando **lspv**. Por exemplo, ao inserir o comando `lspv -clustername clusterA -sp poolA` recebe resultados semelhantes ao seguinte:

   ```
   PV NAME      SIZE(MB)       PVUDID
   ------------------------------------------------------
   hdisk5       20480         200B75CXHW1026D07210790003IBMfcp
   hdisk7       20495         200B75CXHW1020207210790003IBMfcp
   ```

5. Para apresentar informações sobre o conjunto de unidades, execute o comando **cluster**. Por exemplo, ao inserir o comando `cluster -status -clustername clusterA` recebe resultados semelhantes aos seguintes:

   ```
   Cluster Name         State
   clusterA             OK

       Node Name        MTM           Partition Num  State  Pool State
       viosA1           9117-MMA0206AB272        15  OK     OK
   ```

Para ver a lista de informações sobre a configuração de conjunto de unidades, utilize o comando **lscluster**. Por exemplo, ao inserir o comando **lscluster -m** recebe resultados semelhantes ao seguinte:

```
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
```

Para obter mais informações, consulte comando lscluster.

Informações relacionadas:

comando cluster

comando lspv

Substituir um disco de repositório:

No Servidor de E/S Virtual (VIOS) Versão 2.2.2.0, é possível substituir um disco de repositório através da interface da linha de comandos de VIOS.

É possível substituir o disco do repositório utilizado para as informações de configuração do conjunto de unidades de armazenamento melhorando a resiliência do conjunto de unidades. A operação de substituição funciona num disco de repositório em falha ou funcional. Quando o disco do repositório falha, o conjunto de unidades permanece operacional. Enquanto o disco do repositório estiver num estado em falha, todos os pedidos para a configuração do conjunto de unidades irão falhar. Após substituir o disco em falha, o conjunto de unidades irá estar totalmente funcional. Como parte de uma operação de substituição, as informações de configuração do conjunto de unidades são armazenadas no novo disco do repositório. Seguem os requisitos que precisam de ser cumpridos:

- O novo disco de repositório deve ter, pelo menos, o mesmo tamanho que o disco original.
- As partições lógicas VIOS no conjunto de unidades devem ser a Versão 2.2.2.0, ou posterior.

Para substituir um disco de repositório, execute o comando **chrepos**. No seguinte exemplo, o disco de repositório `hdisk1` é substituído pelo disco de repositório `hdisk5`.

```
chrepos -n -r +hdisk5 -hdisk1
```

Adicionar uma partição lógica do VIOS a um conjunto de unidades:

É possível adicionar uma partição lógica do VIOS a um conjunto de unidades utilizando a interface de linha de comandos VIOS. interface.

Para adicionar uma partição lógica VIOS a um conjunto de unidades:

1. Execute o comando **cluster** para adicionar uma partição lógica VIOS a um conjunto de unidades. É necessário especificar o nome do sistema central a funcionar em rede totalmente qualificado para a partição lógica do VIOS. Por exemplo,

   ```
   cluster -addnode -clustername clusterA  -hostname viosA2
   ```

   Neste exemplo, a partição lógica `viosA2` VIOS está adicionada ao `clusterA` conjunto de unidades.
2. Para ver as partições lógicas do VIOS no conjunto de unidades, utilize o comando **cluster**. Por exemplo,

```
cluster -status -clustername clusterA
```

3. Inicie sessão na partição lógica do VIOS através do ID de utilizador **padmin** para confirmar as características do conjunto de unidades como visto pela partição lógica do VIOS através da inserção dos seguintes comandos:

   ```
   cluster -status -clustername clusterA
   lssp -clustername clusterA
   lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd
   lspv -clustername clusterA -sp poolA
   ```

4. É possível correlacionar as unidades lógicas com os adaptadores do servidor virtual das partições lógicas do VIOS. Neste exemplo, as unidades lógicas adicionadas à partição lógica `viosA1` VIOS têm de estar visíveis. No entanto, estas unidades lógicas ainda não estão correlacionadas aos adaptadores de servidor virtuais fornecidos pela partição lógica `viosA2` VIOS. Para correlacionar unidades lógicas existentes aos adaptadores do servidor virtual da partição lógica `viosA2` VIOS (enquanto estiver com sessão iniciada no partição lógica `viosA2` VIOS) e para listar as correlações, insira os seguintes comandos:

   ```
   mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
   mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2 -vadapter vhost1
   lsmap -clustername clusterA -all
   ```

   Os sistemas do cliente podem agora ser reconfigurados para receber novas correlações.

Informações relacionadas:

- comando cluster
- comando lsmap
- comando lspv
- comando lssp
- comando mkbdsp

Remover uma partição lógica do VIOS de um conjunto de unidades:

É possível remover uma partição lógica do VIOS de um conjunto de unidades utilizando a interface de linha de comandos do VIOS.

Após adicionar uma partição lógica a um conjunto de unidades e activar o correlacionamento de cliente com a mesma unidade lógica, é possível remover a partição lógica VIOS do conjunto de unidades. Para remover uma partição lógica VIOS de um conjunto de unidades:

1. Execute o comando **cluster** para remover uma partição lógica VIOS de um conjunto de unidades. Especifique o nome do sistema central de rede totalmente qualificado para a partição lógica VIOS. Por exemplo,

   ```
   cluster -rmnode -clustername clusterA -hostname viosA1
   ```

   Nota: Não é possível executar este comando na partição lógica VIOS que está a ser removida.

2. Para verificar a remoção do nó e a retenção dos objectos que ainda estão registados noutras partições, execute os comandos **cluster** e **lssp**. Por exemplo,

   ```
   cluster -status -clustername clusterA
   lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd
   lssp -clustername clusterA
   lspv -clustername clusterA -sp poolA
   ```

   Nota: Se a partição lógica VIOS estiver correlacionada com uma unidade lógica no conjunto de memória do conjunto de unidades, a remoção de tal partição lógica VIOS de um conjunto de unidades falha. Para remover a partição lógica, retire o correlacionamento da unidade lógica.

Tarefas relacionadas:

"Anular correlação de uma unidade lógica" na página 129
É possível anular a correlação de uma unidade lógica utilizando a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Informações relacionadas:

comando cluster

comando lspv

comando lssp

Eliminar um conjunto de unidades:

É possível eliminar um conjunto de unidades utilizando a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Notas:

- Não é possível restaurar um conjunto de unidades se eliminar o conjunto de unidades. Não é possível restaurar uma partição lógica VIOS num conjunto de unidades se a partição lógica VIOS for removida do conjunto de unidades.
- A eliminação de um conjunto de unidades falhará se a partição lógica do VIOS tiver correlacionamentos com unidades lógicas no conjunto de memória partilhada ou se houver unidades lógicas no conjunto de memória partilhada. Antes de executar a operação de eliminar, remova todos os correlacionamentos de partições lógicas e unidades lógicas.

Para eliminar um conjunto de unidades, incluindo os volumes físicos armazenados nesse conjunto de memória, conclua os passos seguintes:

1. Execute o comando **cluster**. Por exemplo, insira `cluster -delete -clustername clusterA` para eliminar o conjunto de unidades *clusterA*.
2. Para verificar se os volumes físicos são libertados para o estado disponível, execute o comando **lspv**. Por exemplo, quando insere `lspv -free`, todos os volumes físicos devem ser apresentados na lista de volume físico disponível.

Conceitos relacionados:

"Remover unidades lógicas" na página 130
É possível remover unidades lógicas do conjunto de memória partilhado utilizando a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Tarefas relacionadas:

"Anular correlação de uma unidade lógica" na página 129
É possível anular a correlação de uma unidade lógica utilizando a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Informações relacionadas:

comando cluster

comando lspv

Migrar um conjunto de unidades de IPv4 para IPv6:

Com o Servidor de E/S Virtual (VIOS) Versão 2.2.2.0, ou posterior, é possível migrar um conjunto de unidades existente da versão de Protocolo de Internet 4 (IPv4) para a versão de Protocolo de Internet 6 (IPv6).

Notas:

- É necessário alterar o endereço IP de uma partição lógica VIOS num conjunto de unidades que resolva o nome do sistema central de forma dinâmica.

- Só é possível migrar um conjunto de unidades existente através de endereços IPv4 para um conjunto de unidades que está a utilizar endereços IPv6 após cada uma das partições lógicas VIOS estar actualizada para o VIOS Versão 2.2.2.0, ou posterior.

Para migrar um conjunto de unidades de IPv4 para IPv6:

1. Na linha de comandos VIOS, escreva **mktcpip** para adicionar um endereço IPv6 a cada uma das partições lógicas VIOS que estão no conjunto de unidades IPv4. Para obter mais informações detalhadas sobre os comandos que estão a ser utilizados para configurar um endereço IPv6 na partição lógica VIOS, consulte "Configurar IPv6 no Servidor de E/S Virtual" na página 172.

   Nota: Não remova os endereços IPv4 que o nome do sistema central de cada partição lógica VIOS está a utilizar até concluir o passo 2 para todas as partições lógicas VIOS.
2. Execute os seguintes passos em cada partição lógica VIOS no conjunto de unidades:
   a. Pare os serviços do conjunto de unidades na partição lógica VIOS através da execução do seguinte comando:

      ```
      clstartstop -stop -n clustername -m node_hostname
      ```
   b. Efectue as alterações necessárias na configuração de rede, no encaminhador daemon Neighbor Discovery Protocol (NDP) ou nas informações do Sistema de Nomes de Domínio (DNS, Domain Name System) para que o endereço IPv6 da partição lógica VIOS resolva o nome do sistema central que mais cedo resolveu o endereço de IPv4. Certifique-se de que a procura de avanço e a procura inversa para o mesmo nome de sistema central resolvem o endereço de IPv6 necessário.
   c. Na linha de comandos VIOS, escreva o seguinte comando para reiniciar os serviços dos conjuntos de unidades na partição lógica VIOS:

      ```
      clstartstop -start -n clustername -m node_hostname
      ```
   d. Repita os passos 2a - 2c para cada partição lógica VIOS que pertença ao conjunto de unidades.
3. A partir da linha de comandos VIOS, escreva **rmtcpip** para remover o endereço IPv4 de cada partição lógica VIOS.

Gerir conjuntos de memória utilizando a linha de comandos do VIOS

É possível utilizar a interface de linha de comandos no Servidor de E/S Virtual (VIOS) para gerir conjuntos de memória partilhada.

Adicionar espaço de memória ao conjunto de memória:

Quando for necessário mais espaço de memória num conjunto de memória, é possível adicionar um ou mais volumes físicos no conjunto de memória utilizando a interface de linha de comandos Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Adicionar volumes físicos ao conjunto de memória:

É possível adicionar volumes físicos ao conjunto de memória utilizando a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Pré-requisitos

Antes de iniciar, certifique-se de que existem volumes físicos com capacidade que podem ser adicionados ao conjunto de memória. Para ver uma lista dos volumes físicos para os quais a utilização não pode ser determinada, insira os comandos `lspv -free` ou `lspv -capable` imediatamente antes de alterar o abastecimento da memória. É possível que outra partição lógica do VIOS tenha capturado um volume físico. Por exemplo, ao inserir o comando `lspv -free` recebe resultados semelhantes ao seguinte:

```
NAME      PVID                  SIZE (megabytes)
--------------------------------------------------
hdisk0    none                   17408
```

```
hdisk3    000d4451605a0d99         20482
hdisk4    none                     10250
hdisk6    none                     20490
hdisk8    none                     20500
```

Veja a lista de volumes físicos que podem ser incluídos no conjunto de memória. Por exemplo, ao inserir o comando `lspv -clustername clusterA -capable` recebe resultados semelhantes ao seguinte:

```
PV NAME                  SIZE (MB)      PVUDID
--------------------------------------------------------------------------
hdisk0                   17408          200B75CXHW1025F07210790003IBMfcp
hdisk3                   20482          200B75CXHW1031007210790003IBMfcp
hdisk4                   10250          200B75CXHW1031107210790003IBMfcp
hdisk6                   20490          200B75CXHW1031307210790003IBMfcp
hdisk8                   20500          200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
```

Para determinar se um volume físico está em utilização, execute o comando **prepdev**. Se o volume físico estiver em utilização como disco de repositório de um conjunto de unidades ou como disco de um conjunto de memória, receberá uma mensagem de erro. Por exemplo, ao inserir o comando `prepdev -dev hdisk5`, é possível determinar se o volume físico *hdisk5* está em utilização. Serão apresentados resultados semelhantes aos seguintes:

```
WARNING!
The VIOS has detected that this physical volume is currently in use. Data will be
lost and cannot be undone when destructive actions are taken. These actions should
only be done after confirming that the current physical volume usage and data are
no longer needed.
The VIOS could not determine the current usage of this device.
```

Se o volume físico estiver em utilização como disco de repositório de um conjunto de unidades ou como disco de um conjunto de memória, é possível utilizar o comando **cleandisk** para tornar o volume físico disponível.

Nota: Certifique-se de que o volume físico já não é necessário, pois a execução do comando **cleandisk** implica perda de dados no volume físico.

- Para remover a assinatura de um disco de repositório de conjunto de unidades do volume físico *hdisk4*, insira o comando seguinte:

  ```
  cleandisk -r hdisk4
  ```

- Para remover a assinatura de um disco de conjunto de memória do volume físico *hdisk4*, insira o comando seguinte:

  ```
  cleandisk -s hdisk4
  ```

Para adicionar um ou mais volumes físicos ao conjunto de memória, conclua os passos seguintes:

1. Adicione volumes físicos ao conjunto de memória utilizando o comando **chsp**. Por exemplo,

   ```
   chsp -add -clustername clusterA -sp poolA hdisk4 hdisk8
   ```

   Neste exemplo, os volumes físicos *hdisk4* e *hdisk8* são adicionados ao conjunto de memória.
2. Para ver a lista dos volumes físicos no conjunto de memória, utilize o comando **lspv**. Por exemplo, ao inserir o comando `lspv -clustername clusterA -sp poolA` recebe resultados semelhantes ao seguinte:

   ```
   PV NAME                  SIZE (MB)      PVUDID
   --------------------------------------------------------------------------
   hdisk4                   20485          200B75CXHW1031207210790003IBMfcp
   hdisk5                   20495          200B75CXHW1031907210790003IBMfcp
   hdisk6                   10250          200B75CXHW1031107210790003IBMfcp
   hdisk8                   20500          200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
   ```

3. Para ver a lista dos restantes volumes físicos livres que podem ser incluídos no conjunto de unidades, utilize o comando **lspv**. Por exemplo, ao inserir o comando `lspv -clustername clusterA -capable` recebe resultados semelhantes ao seguinte:

```
PV NAME                 SIZE (MB)      PVUDID
---------------------------------------------------------------------------
hdisk0                  17408          200B75CXHW1025F07210790003IBMfcp
hdisk3                  20482          200B75CXHW1031007210790003IBMfcp
hdisk6                  20490          200B75CXHW1031307210790003IBMfcp
hdisk9                  20505          200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
```

4. Para apresentar as informações sobre o conjunto de memória partilhado, tal como o tamanho do conjunto, o espaço livre disponível e sobre como o conjunto de memória partilhado está com excesso de consolidação, utilize o comando **lssp**. Por exemplo, a inserção do comando `lssp -clustername ClusterA` devolve resultados semelhantes ao seguinte:

```
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
```

Informações relacionadas:

- comando chsp
- comando cleandisk
- comando lspv
- comando prepdev

Substituir os volumes físicos no conjunto de memória:

É possível substituir volumes físicos no conjunto de memória utilizando a interface de linha de comandos do VIOS Versão 2.2.1.3, ou posterior.

Quando for necessário mais espaço de armazenamento num conjunto de memória, é possível adicionar ou substituir volumes físicos existentes num conjunto de memória. Se estiver a substituir o volume físico existente com um volume físico que tenha uma capacidade superior, a capacidade do conjunto de memória partilhada aumenta.

Restrições:

- Apenas é possível substituir volumes físicos num conjunto de unidades de cada vez.
- Não utilize esta tarefa apenas para aumentar a capacidade do conjunto de memória partilhada.

Para remover e substituir volumes físicos no conjunto de memória complete os seguintes passos:

1. Remova e substitua um volume físico que esteja, actualmente, num conjunto de memória ao executar o comando **chsp**. Por exemplo,

   ```
   chsp -replace -clustername clusterA -sp poolA -oldpv hdisk4 -newpv hdisk9
   ```

   Neste exemplo, o volume físico `hdisk4` é substituído pelo volume físico `hdisk9` no conjunto de memória. O disco substituído é devolvido à lista de volumes físicos disponíveis.

   Nota: Se o tamanho do volume físico que está a ser substituído for grande, a operação de substituição pode demorar mais tempo a ficar concluída.
2. Para ver o novo conjunto de volumes físicos no conjunto de memória, execute o comando **lspv**. Por exemplo, ao inserir o comando `lspv -clustername clusterA -sp poolA` recebe resultados semelhantes ao seguinte:

```
PV NAME                 SIZE (MB)      PVUDID
---------------------------------------------------------------------------
hdisk0                  20485           200B75CXHW1031207210790003IBMfcp
```

```
hdisk1                  20495           200B75CXHW1031907210790003IBMfcp
hdisk8                  20500           200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
hdisk9                  20505           200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
```

Informações relacionadas:

comando chsp

comando lspv

Alterar o limiar de memória:

É possível alterar o limite do limiar de utilização da memória utilizando a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

O espaço do conjunto de memória partilhada é utilizado para armazenar dados do utilizador da partição cliente. O utilizador tem de ver os alertas do limiar para verificar se o espaço livre diminui para um valor inferior ao valor aceitável.

Importante: O espaço livre não deve ser reduzido a um valor inferior a 5% do espaço total. Se esta redução ocorrer, as operações de E/S na partição cliente virtual podem falhar. Para evitar esta falha, o utilizador tem de adicionar volumes físicos ao conjunto ou eliminar dados do conjunto para criar espaço livre.

O limite do limiar para a geração de alertas é um valor percentual. Se a utilização de armazenamento real passar para um valor que seja superior ou inferior ao limite do limiar, é emitido um alerta e é efectuada uma introdução no registo de erros do VIOS na partição lógica VIOS, que é o Nó de Notificação Principal (PNN). Se um PNN não existir, o registo de erros é criado no Nó da Base de dados (DBN). Para determinar se a partição lógica VIOS é um PNN ou o DBN, execute o comando **lssrc -ls vio_daemon**. O registo de erros do sistema é utilizado para controlar a condição do limiar. Estas condições são propagadas para Consola de Gestão de Hardware (HMC) ou IBM Systems Director Management Console (SDMC) caso estejam ligadas à partição VIOS. O limite do limiar pode ser alterado para um valor entre 1% e 99%, com o número que representa a quantidade de espaço disponível. A monitorização do limiar predefinido está definida para alerta quando o espaço livre diminui até um valor inferior a 35% da capacidade total.

Por exemplo, se o limite do limiar for 20% e a quantidade de espaço disponível descer para um valor inferior a 20%, é activado um alerta com a indicação de que o limite do limiar foi excedido. Após adicionar espaço de armazenamento, ao adicionar capacidade de armazenamento ao conjunto de memória, e a quantidade de espaço livre exceder os 20%, é emitido outro alerta com a indicação de que o limiar já não se encontra excedido. Um limite de limiar óptimo dependa de capacidade administrativa para responder aos alertas e da rapidez de utilização da memória.

A lista seguinte descreve como alterar o limite de limiar e como remover e ver os alertas de limiar:

- Para alterar um limite de limiar, execute o comando **alert**. No exemplo seguinte, o limite de limiar é alterado para 10%. Desta forma é activado um alerta de *excesso* quando o espaço disponível decresce para um valor inferior a 10% da capacidade de conjunto de memória física.

  ```
  alert -set -clustername clusterA -spname poolA -type threshold -value 10
  ```

  Nota: É possível verificar os alertas de limite no registo de erros do sistema do VIOS.
- Para remover um alerta do limiar do conjunto de memória, insira o comando `alert -unset`.

  ```
  alert -unset -clustername clusterA -spname poolA -type threshold
  ```

  Nota: Se desactivar a funcionalidade de notificação de alerta do limiar, não será emitido qualquer alerta do limiar antes de o espaço livre num conjunto de memória diminuir para um valor inferior ao valor aceitável. Os alertas do limiar são importantes quando utilizar unidades lógicas de abastecimento adelgaçado no conjunto de memória partilhada.

- Para ver o alerta do limiar no conjunto de memória, insira o comando `alert -list`.

  ```
  alert -list -clustername clusterA -spname poolA -type threshold
  ```
- Para ver a lista de registo de erros, insira o comando `errlog –ls | more`. É possível ver as entradas de registo com as informações seguintes:
  - Mensagens informativas
  - Identificador **VIO_ALERT_EVENT**
  - Alerta *Limiar excedido*

A seguinte lista descreve como deve alterar o limite de excesso de consolidação de um conjunto de memória, de vistas e de remoção de alertas:

- Para alterar o limite de excesso de consolidação do conjunto de memória, insira o comando `alert -set`.

  ```
  $ alert -set -clustername ClusterA -spname poolA -type overcommit -value 80
  ```
- Para ver o alerta no conjunto de memória, insira o comando `alert -list`.

  ```
  $ alert -list -clustername ClusterA -spname poolA
  ```

  Serão apresentados resultados semelhantes aos seguintes:

  ```
  PoolName:          poolA
  PoolID:            FFFFFFFFAC10800E000000004F43B5DA
  ThresholdPercent:  20
  OverCommitPercent: 80
  ```
- Para remover um alerta no conjunto de memória, insira o comando `alert -unset`.

  ```
  alert -unset -clustername ClusterA -spname poolA -type overcommit
  ```

Informações relacionadas:

comando alert

Remover volumes físicos do conjunto de memória partilhado: No Servidor de E/S Virtual (VIOS) Versão 2.2.3.0, ou posterior, pode remover um ou mais volumes físicos do conjunto de memória partilhado utilizando a interface de linha de comandos.

Nota: O conjunto de memória deve ter mais do que um volume físico. O conjunto de memória também deve ter espaço livre para acomodar os dados do volume físico que está a ser removido.

Para remover um ou mais volumes físicos do conjunto de memória:

1. Execute o comando **pv**. Por exemplo,

   ```
   pv -remove -clustername clusterA -sp poolA -pv hdisk2 hdisk3
   ```

   Neste exemplo, os volumes físicos *hdisk2* e *hdisk3* são removidos do conjunto de memória.
2. Verifique se os volumes físicos são removidos do conjunto de memória partilhado utilizando o seguinte comando:

   ```
   $ pv -list
   ```

Replicar um conjunto de memória partilhado:

Pode criar, listar, modificar ou remover um grupo de falha utilizando a interface de linha de comandos em Servidor de E/S Virtual (VIOS) Versão 2.2.3.0, ou posterior.

Criar um grupo de falha no conjunto de memória partilhado

Pode criar uma cópia replicada de um conjunto de memória partilhado.

- Para criar um grupo de falha no conjunto de memória partilhado, execute o comando **failgrp**. Assegure-se de que o tamanho do novo grupo de falha é maior ou igual do que o tamanho do conjunto actual.

Nota: No seguinte exemplo, os grupos de falha hdisk2 e hdisk3 são utilizados para criar uma cópia replicada do conjunto de memória partilhado:

```
failgrp -create -clustername clusterA -sp poolA -fg FG1: hdisk2 hdisk3
```

- Na VIOS Versão 2.2.3.0, ou posterior, pode criar até ao máximo de dois grupos de falha no conjunto de memória partilhado.

Listar grupos de falha no conjunto de memória partilhado

Pode ver a lista de todos os grupos de falha no conjunto de memória partilhado.

- Para listar todos os grupos de falha no conjunto de memória partilhado, execute o comando **failgrp** com o sinalizador **-list**:

```
failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
```

Alterar um atributo de um grupo de falha existente

Pode alterar o nome de um grupo de falha existente no conjunto de memória partilhado.

1. Para alterar o nome de um grupo de falha existente no conjunto de memória partilhado, execute o comando **failgrp**:

```
failgrp -modify -clustername clusterA -sp poolA -fg FG1 -attr name=newFG
```

2. Para verificar se o nome do grupo de falha está alterado no conjunto de memória partilhado, execute o comando **failgrp**:

```
failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
```

Remover um grupo de falha existente

Pode remover um grupo de falha existente no conjunto de memória partilhado.

1. Para remover um grupo de falha existente do partilhado, execute o comando **failgrp**:

```
failgrp -remove -clustername clusterA -sp poolA -fg Default
```

2. Para verificar se o nome do grupo de falha está removido do conjunto de memória partilhado, execute o comando **failgrp**:

```
failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
```

Nota: Não pode remover o grupo de falha se só existir um grupo de falha no conjunto de memória partilhado.

Gerir unidades lógicas utilizando a linha de comandos do VIOS

É possível utilizar a interface de linha de comandos no Servidor de E/S Virtual (VIOS) para gerir unidades lógicas nos conjuntos de memória partilhada.

Abastecer partições cliente com memória de unidades lógicas:

É possível abastecer partições cliente com memória de unidade lógica utilizando a interface de linha de comandos no Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Criar unidades lógicas:

É possível criar unidades lógicas e atribuir unidades lógicas a adaptadores do servidor virtual utilizando a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Uma unidade lógica faculta memória de reserva para o volume virtual de uma partição cliente. Utilizando o procedimento seguinte, é possível atribuir uma unidade lógica a cada partição cliente a partir de um conjunto de memória partilhado de um conjunto de unidades. Consequentemente, é

possível correlacionar a unidade lógica ao adaptador do servidor virtual associado ao adaptador de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual da partição cliente utilizando Consola de Gestão de Hardware (HMC).

Uma vez concluídas as operações de correlação, o caminho da unidade lógica é semelhante ao exemplo seguinte:

SAN Storage <=> poolA <=> luA1 <=> viosA1 vtscsi0 <=> viosA1 vhost0 <=> client1 vscsi0 <=> client hdisk0.

Notas:

- É possível correlacionar uma única unidade lógica com vários adaptadores do servidor virtual e, assim, aceder a várias partições cliente. No entanto, esta correlação costuma exigir mais um nível de software, como um sistema de gestão de bases de dados ou a utilização de uma padrão Reservas Persistentes para gerir o acesso à unidade lógica partilhada.
- É possível correlacionar uma unidade lógica de várias partições do VIOS com um único cliente virtual.

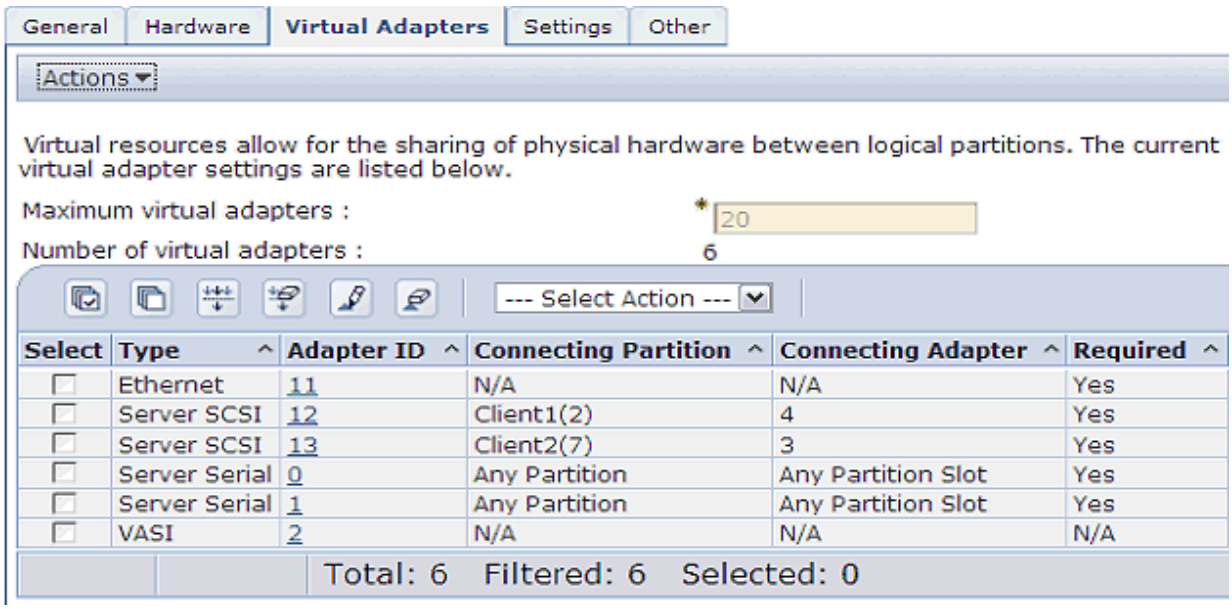
Para criar unidades lógicas e atribuir unidades lógicas a adaptadores do servidor virtual, siga os seguintes passos:

1. Obtenha os identificadores da localização física dos adaptadores do servidor virtual executando o comando **lsmap**. Por exemplo, ao inserir o comando `lsmap -all` recebe resultados semelhantes ao seguinte:

```
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
```

   Em que `Physloc` identifica o adaptador do servidor virtual VIOS relativo à propriedade da HMC para a partição lógica `viosA1` VIOS, como mostra a figura seguinte.



   Em que:

   - `-C12` do adaptador de SCSI virtual `physloc` do `vhost0` corresponde ao ID do adaptador de SCSI virtual 12, que correlaciona o adaptador de SCSI virtual 4 na partição cliente `client1` com o ID 2

- `-C13` do adaptador de SCSI virtual `physloc` do `vhost1` corresponde ao ID do adaptador de SCSI virtual 13, que correlaciona o adaptador de SCSI virtual 3 na partição cliente `client2` com o ID 7

Os dispositivos de destino virtual (VTD) também contêm um campo **Physloc**. No entanto, este campo **Physloc** está sem VTDs porque a propriedade da HMC não é aplicável aos VTD.

2. Crie a unidade lógica executando o comando **mkbdsp**. Por exemplo:
   - A unidade lógica `luA1` é criada no conjunto de memória `poolA` de `clusterA` conjunto de unidades, com abastecimento adelgaçado e um tamanho inicial provisório de 100 MB.

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA1
     ```

   - A unidade lógica `luA3` é criada no conjunto de memória `poolA` de `clusterA` conjunto de unidades, com abastecimento adelgaçado e um tamanho inicial provisório de 100 MB.

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA3 -thick
     ```

3. Correlacione a unidade lógica com o adaptador do servidor virtual com a partição cliente executando o comando **mkbdsp**. Por exemplo:
   - A unidade lógica `luA1` tem abastecimento adelgaçado e é correlacionada ao adaptador do servidor virtual `vscsi0` associado à partição cliente `client1`, cujas propriedades HMC e o comando **lsmap** indicam como `vhost0`.

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
     ```

   - A unidade lógica `luA3` tem abastecimento espesso e é correlacionada ao adaptador do servidor virtual `vscsi0` associado à partição cliente `client1`, cujas propriedades HMC e o comando **lsmap** indicado como `vhost0`.

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA3 -vadapter vhost0 -thick
     ```

4. Crie a unidade lógica no conjunto de memória partilhada e correlacione-a com o adaptador do servidor virtual associado à partição cliente. Por exemplo:
   - A unidade lógica `luA2` é criada no conjunto de memória `poolA` de `clusterA` conjunto de unidades, com abastecimento adelgaçado e um tamanho inicial provisório de 200 MB.A unidade lógica `luA2` é então correlacionada com o adaptador do servidor virtual `vscsi0` associado à partição cliente `client2`, cujas propriedades da HMC e o comando **lsmap** indicam como `vhost1`.

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA2 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1
     ```

   - A unidade lógica `luA4` é criada no conjunto de memória `poolA` de `clusterA` conjunto de unidades, com abastecimento adelgaçado e um tamanho inicial provisório de 200 MB.A unidade lógica `luA4` é, então, correlacionada com o adaptador do servidor virtual `vscsi0` associado à partição cliente `client2`, cujas propriedades da HMC e o comando **lsmap** indicam como `vhost1`.

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA4 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1 -thick
     ```

   Nota: A opção `-tn vtscsiX` não é obrigatória. Se esta opção for omitida, é utilizado o valor assumido. Ao especificar o nome destino virtual, é possível executar o comando **lsdevinfo** e pesquisar informações utilizando o nome de destino. Além disso, é possível correlacionar várias unidades lógicas com o mesmo adaptador do sistema central virtual. O nome de destino virtual é utilizado para distinguir as correlações.

5. Apresente as informações da unidade lógica. Por exemplo, ao inserir o comando `lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd` recebe resultados semelhantes ao seguinte. Aqui, a unidade lógica é o dispositivo de reserva ou `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
   ```

   Ao inserir o comando `lsmap -all` recebe resultados semelhantes ao seguinte:

   ```
   SVSA            Physloc                                        Client Partition ID
   --------------------------------------------------------------------------------
   vhost0          U8203.E4A.10D4451-V4-C12                       0x00000002
   ```

```
VTD                   vtscsi0
Estado          Disponível
LUN                 0x8100000000000000
Dispositivo de reserva        lua1.b1277fffdd5f38acb365413b55e51638
LocfísMirrored              N/A

VTD                  vtscsi1
Estado          Disponível
LUN               0x8200000000000000
Dispositivo de reserva        lua2.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0
LocfísMirrored              N/A
```

Nos exemplos deste tópico, o adaptador de SCSI do cliente virtual `vscsi0` nas partições cliente `Client1` e `Client2` foi correlacionado com as unidades lógicas `luA1` e `luA2`.

Informações relacionadas:

- comando lsmap
- comando lssp
- comando mkbdsp

Activar a memória de reserva da unidade lógica:

É possível activar a memória de reserva da unidade lógica utilizando a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para ver os volumes físicos virtuais que as unidades lógicas representam nos ambientes do cliente e activar a memória de reserva da unidade lógica, conclua os passos seguintes:

1. Inicie sessão no cliente como utilizador root.
2. Introduza os seguintes comandos:

   ```
   ls -vscsi
   lsscsi
   echo "- - -" > /sys/class/scsi_host/hostX/scan
   lsscsi
   cat /sys/class/scsi_host/hostX/partition_name
   ```

   O comando **ls -vscsi** apresenta todos os adaptadores do sistema central SCSI virtual. O atributo **partition_name** apresenta a partição do VIOS ligada. Substitua *hostX* pelo número do sistema central ao qual a memória foi adicionada. O comando **lsscsi** apresenta todos os discos SCSI anexados.

   Nota: Quando são introduzidos novos dados no volume físico *hdiskX*, a partição lógica VIOS monitoriza a ocorrência de sobre-execuções dos limites de limiar. É necessário manter uma ligação de shell a cada partição lógica para observar alertas de limiar no registo de erros do VIOS. Os alertas também podem ser capturados utilizando as ferramentas de gestão. O limite do limiar pode ser alterado para evitar ou adiar os alertas.

Informações relacionadas:

- comando cfgmgr
- comando lsdev
- comando lspv

Anular correlação de uma unidade lógica:

É possível anular a correlação de uma unidade lógica utilizando a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para anular a correlação de uma unidade lógica de um adaptador de servidor virtual, conclua os passos seguintes:

1. Para apresentar a correlação do adaptador de servidor virtual, insira o comando `lsmap -all`.

```
SVSA            Physloc                                     Client Partition ID
--------------- ------------------------------------------- ------------------
vhost0          U8203.E4A.10D4451-V4-C12                    0x00000002

VTD                   vtscsi0
Estado           Disponível
LUN                 0x8100000000000000
Backing device      testLU.b1277fffdd5f38acb365413b55e51638
LocfísMirrored            N/A

VTD                 vtscsi1
Estado           Disponível
LUN               0x8200000000000000
Backing device      test_LU.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0
LocfísMirrored            N/A
```

2. Para anular a correlação de uma unidade lógica, execute o comando **rmbdsp** com a opção **-vtd**. Se não usar a opção **-vtd**, é removida toda a unidade lógica. No exemplo seguinte, é removida a correlação para a unidade lógica *luA2*.

```
rmbdsp -vtd vtscsi1
```

Informações relacionadas:

comando lsmap

comando rmbdsp

Remover unidades lógicas:

É possível remover unidades lógicas do conjunto de memória partilhado utilizando a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Antes de remover as unidades lógicas dos conjuntos de memória partilhada, é necessário eliminar a correlação de volumes físicos reconfigurando os clientes que referem o caminho da unidade lógica.

Para remover uma unidade lógica do conjunto de memória partilhado, utilize os comandos seguintes, quando aplicável:

- Para ver informações sobre a unidade lógica, utilize o comando **lssp**. Por exemplo, ao inserir o comando `lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd` recebe resultados semelhantes ao seguinte:

```
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
```

- Para remover uma unidade lógica, execute o comando **rmbdsp**. Por exemplo:

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2
```

  Notas:

  – A devolução de uma unidade lógica ao conjunto de memória partilhado pode provocar um alerta de transição do limiar de memória.

  – Se a unidade lógica ainda estiver correlacionada com uma partição lógica VIOS diferente, o comando **rmbdsp** falha.

– Se a unidade lógica apenas estiver correlacionada com adaptadores de servidor virtual no mesma partição lógica VIOS em que executa o comando, os correlacionamentos e a unidade lógica são eliminados. Para ver a partição lógica VIOS que tem realmente a unidade lógica correlacionada, execute o comando **lsmap -clustername**.

- Para remover uma ou mais unidades lógicas com o mesmo nome, especifique um identificador único para a unidade lógica. Por exemplo, quando exista uma segunda unidade lógica `luA1`, inserir o comando seguinte remove essa unidade lógica.

  ```
  rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -luudid 258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
  ```

- Para remover todas as unidades lógicas do conjunto de memória partilhada, execute o comando **rmbdsp** com a opção **-all**.

  ```
  rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -all
  ```

  O conjunto de memória partilhado não é removido quando todas as unidades lógicas são removidas. Todos os volumes físicos adicionados anteriormente ao conjunto mantêm-se nesse conjunto e não podem ser removidos enquanto o conjunto existir. Elimine o conjunto de unidades para eliminar o conjunto predefinido e recuperar os volumes físicos.

  Para remover todas as unidades lógicas, não poderá haver qualquer dispositivo de destino virtual atribuído a qualquer unidade lógica. Execute o comando **rmbdsp** com a opção **-vtd** em cada dispositivo de destino virtual atribuído às unidades lógicas para garantir que não há qualquer dispositivo de destino virtual atribuído a qualquer unidade lógica.

Tarefas relacionadas:

"Eliminar um conjunto de unidades" na página 120
É possível eliminar um conjunto de unidades utilizando a interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Informações relacionadas:

comando lssp

comando rmbdsp

Migrar uma configuração de conjunto de unidades

É possível migrar o conjunto de unidades que criou e configurou na partição lógica VIOS que tenha a Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Serviço 1 para a partição lógica VIOS que tenha a Versão 2.2.1.0. Ao executar esta tarefa, é possível restaurar os correlacionamentos anteriores do conjunto de memória partilhada com novas versões de conjunto de memória partilhada e de base de dados.

Para migrar um conjunto de unidades criado e configurado na partição lógica VIOS que tenha a Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Serviço 1 para a partição lógica VIOS que tenha a Versão 2.2.1.0, ou posterior:

1. Criar uma cópia de segurança do conjunto de unidades que pretenda migrar na partição lógica VIOS que tenha a Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Serviço 1. Por exemplo:

   ```
   viosbr -backup -file oldCluster -clustername clusterA
   ```

   Guarde o ficheiro de cópia de segurança que é gerado num sistema diferente. Por exemplo: `oldCluster.clusterA.tar.gz`.

2. Volte a instalar a partição lógica VIOS que tenha a Versão 2.2.1.0, ou posterior.

   Nota: Não altere os volumes físicos que são utilizados para o conjunto de memória.

3. Migre um ficheiro de salvaguarda que tenha sido criado no passo 1 para a partição lógica VIOS que tenha a Versão 2.2.1.0, ou posterior. Por exemplo:

   ```
   viosbr -migrate -file oldCluster.clusterA.tar.gz
   ```

   Este passo migra o ficheiro de salvaguarda para a partição lógica VIOS com o VIOS Versão 2.2.1.0, ou posterior. Por exemplo: `oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz`.

4. Limpe o volume físico que será utilizado como disco de repositório do conjunto de unidades. Por exemplo:
   ```
   cleandisk -r hdisk9
   ```

   Nota: Não altere os volumes físicos que são utilizados para o conjunto de memória.
5.

   Nota: Com o VIOS Versão 2.2.2.0, e posterior, não precisa de restaurar os dispositivos de rede depois de restaurar um conjunto de unidades quando estiver a migrar uma configuração de conjunto de unidades. Assim, se estiver a utilizar o VIOS Versão 2.2.2.0, e posterior, salte este passo.
   Reponha os dispositivos de rede ao utilizar o ficheiro de cópia de segurança migrado. Por exemplo:
   - `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. Reponha o conjunto de unidades ao utilizar o ficheiro de cópia de segurança migrado. Por exemplo:
   - `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`

   Após uma operação de restauro, o conjunto de unidades e todos as correlações de conjuntos de memória estão configuradas na partição lógica VIOS que tenha a Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Serviço 1.
7. Verifique se o conjunto de unidades foi reposto com sucesso ao listar o estado dos nós no conjunto de unidades. Por exemplo:
   ```
   cluster -status -clustername clusterA
   ```
8. Liste os correlacionamentos de armazenamento no VIOS. Por exemplo:
   ```
   lsmap -all
   ```

   Nota: Para migrar um conjunto de unidades do VIOS Versão 2.2.1.3 para o VIOS Versão 2.2.2.0, certifique-se de que o procedimento de anulação está concluído.

Conceitos relacionados:

"Anular actualizações num conjunto de unidades"
O Servidor de E/S Virtual (VIOS) Versão 2.2.2.0 suporta a anulação de actualizações para conjuntos de unidades.

Anular actualizações num conjunto de unidades

O Servidor de E/S Virtual (VIOS) Versão 2.2.2.0 suporta a anulação de actualizações para conjuntos de unidades.

É possível a melhoria das anulações de actualizações para aplicar actualizações de software para as partições lógicas VIOS no conjunto de unidades de forma individual sem causar uma desactivação em todo o conjunto de unidades. As partições lógicas actualizadas não podem utilizar as novas funções até que todas as partições no conjunto de unidades estejam actualizadas e o conjunto de unidades esteja actualizado.

Para actualizar as partições lógicas VIOS de forma a utilizar as novas funções, certifique-se de que estão asseguradas as seguintes condições:

- Todas as partições lógicas VIOS têm de ter o novo nível de software instalado. É possível verificar se as partições lógicas têm o novo nível de software instalado através da inserção do comando `cluster -status -verbose` a partir da linha de comandos VIOS. No campo `Node Upgrade Status`, se o estado da partição lógica VIOS for apresentado como `UP_LEVEL`, o nível de software na partição lógica é superior ao nível de software no conjunto de unidades. Se o estado for apresentado como `ON_LEVEL`, o nível de software na partição lógica e o conjunto de unidades é o mesmo.

- Todas as partições lógicas VIOS têm de estar em execução. Se uma partição lógica VIOS no conjunto de unidades não estiver em execução, o conjunto de unidades não pode ser actualizado para utilizar as novas funções.

A partição lógica VIOS que está a actuar como o Nó da Base de dados principal (DBN) verifica, de forma periódica, se é necessária uma actualização. Esta verificação é efectuada em intervalos de 10 minuto. Apenas a DBN tem permissão para iniciar e coordenar uma actualização.

Restrições: Quando está a ser executada uma actualização, as seguintes operações de configuração do conjunto de unidades estão restritas:

- Adicionar uma partição lógica VIOS para o conjunto de unidades
- Adicionar volume físico ao conjunto de memória partilhado
- Substituir um volume físico no conjunto de memória partilhado
- Remover volumes físicos do conjunto de memória partilhado

Introdução aos conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração do VIOS

Obtenha mais informações sobre a utilização do menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS) para gerir conjuntos de memória partilhada.

No VIOS Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Assistência 1, ou posterior, é possível criar uma configuração para a criação de conjuntos de unidades. As partições VIOS ligadas ao mesmo conjunto de memória partilhada têm de fazer parte do mesmo conjunto de unidades. Cada conjunto de unidades tem um conjunto de memória predefinido. É possível utilizar a interface de linha de comandos VIOS para gerir os conjuntos de memória partilhada.

Notas:

- No VIOS Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Assistência 1, um conjunto de unidades consiste apenas em uma partição VIOS.
- VIOS Versão 2.2.1.0 apenas suporta um conjunto de unidades numa partição VIOS.
- No VIOS Versão 2.2.1.3, ou posterior, um conjunto de unidades consiste em até quatro partições VIOS em rede.
- No VIOS Versão 2.2.2.0, ou posterior, um conjunto de unidades consiste em até dezasseis partições VIOS em rede.

Para aceder ao menu de configuração do VIOS, execute o comando **cfgassist** na interface de linha de comandos. No menu de configuração VIOS, mova o cursor para o menu **Conjuntos de Memória Partilhada** e prima Enter. Utilize os submenus para gerir conjuntos de unidades, partições lógicas VIOS, conjuntos de memória e unidades lógicas em conjuntos de memória partilhada.

Para seleccionar informações, como, por exemplo, nomes existentes do conjunto de unidades, nomes de conjuntos de memória associados, nomes de snapshots e nomes de unidades lógicas no menu **Conjuntos de Memória Partilhada**, é possível utilizar os seguintes assistentes no menu de configuração VIOS:

- Assistente de Selecção do Conjunto de unidades e dos Conjuntos de Memória: No menu **Conjuntos de Memória Partilhada**, é possível utilizar o assistente de Selecção do Conjunto de unidades e dos Conjuntos de Memória para seleccionar o nome de um conjunto de unidades existente e conjunto de memória associado. O assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória apresenta o conjunto dos nomes do conjunto de unidades. Depois de ter seleccionado um conjunto de unidades, o assistente apresenta os nomes dos conjuntos de memória associados.
- Assistente de Selecção de Unidades Lógicas: no submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, é possível utilizar o assistente de Selecção de Unidades Lógicas para seleccionar os nomes de unidades lógicas. É possível identificar vários nomes de unidades lógicas, voltar a apresentar o assistente de Selecção de Unidades Lógicas e alterar a selecção de unidades lógicas.

- Assistente de Selecção de Capturas de Ecrã: no submenu **Gerir Capturas de Ecrã no Conjunto de Memória**, é possível utilizar o assistente de Selecção de Capturas de Ecrã para seleccionar capturas de ecrã e unidades lógicas. É possível seleccionar nomes de conjunto de unidades e o nome do conjunto de memória.

Informações relacionadas:

comando cfgassist

Gerir um conjunto de unidades utilizando o menu de configuração do VIOS

É possível utilizar o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS) para gerir um conjunto de unidades e as partições lógicas Servidor de E/S Virtual.

Criar um conjunto de unidades:

É possível criar um conjunto de unidades em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para criar um conjunto de unidades em conjuntos de memória partilhada:

1. No menu **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Conjunto de unidades e VIOS Nós** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir os nós do Conjunto de unidades e do VIOS**, mova o cursor para a opção **Criar Conjunto de unidades** e prima Enter. É aberta a janela Criar Conjunto de unidades.
3. Insira o nome do conjunto de unidades a criar no campo **Nome do Conjunto de unidades**.
4. Insira o nome do conjunto de memória no campo **Nome do conjunto de memória**.
5. Prima F4 ou Esc + 4 no campo **Volumes Físicos do Repositório** e seleccione os volume físicos do repositório.
6. Prima F4 ou Esc + 4 no campo **Volumes Físicos para Conjuntos de Memória** e seleccione os nomes dos volumes físicos para o conjunto de memória.
7. Para limpar os volumes físicos, insira `yes` no campo **Limpar volumes físicos antes de usar**. Caso contrário, insira `no`.
8. Prima Enter para criar um conjunto de unidades.
9. Na janela de confirmação que se abre, seleccione **Yes** para prosseguir com a criação do conjunto de unidades.

Listar todos os conjuntos de unidades:

É possível listar todos os conjuntos de unidades em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para listar todos os conjuntos de unidades em conjuntos de memória partilhada:

1. No menu **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Conjunto de unidades e VIOS Nós** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Conjunto de Unidades e VIOS Nós**, mova o cursor para a opção **Listar Todos os Conjuntos de Unidades** e prima Enter. É apresentada a lista de todos os conjuntos de unidades associados com a partição lógica VIOS.

Eliminar um conjunto de unidades:

É possível eliminar um conjunto de unidades de conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Notas:

- Não é possível restaurar um conjunto de unidades se eliminar o conjunto de unidades. Não é possível restaurar uma partição lógica VIOS num conjunto de unidades se a partição lógica VIOS for removida do conjunto de unidades.
- A eliminação de um conjunto de unidades falhará se a partição lógica do VIOS tiver correlacionamentos com unidades lógicas no conjunto de memória partilhada ou se houver unidades lógicas no conjunto de memória partilhada. Antes de executar a operação de eliminar, remova todos os correlacionamentos de partições lógicas e unidades lógicas.

Para eliminar um conjunto de unidades de conjuntos de memória partilhada:

1. No menu **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Conjunto de unidades e VIOS Nós** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir os nós do Conjunto de unidades e do VIOS**, mova o cursor para a opção **Eliminar Conjunto de unidades** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades a eliminar. A janela Eliminar Conjunto de unidades apresenta o nome do conjunto de unidades que seleccionou.
4. Prima Enter para eliminar o conjunto de unidades.
5. Na janela de confirmação que se abre, seleccione **Yes** para prosseguir com a eliminação do conjunto de unidades.

Conceitos relacionados:

"Anular correlação das unidades lógicas" na página 141
Saiba como anular a correlação das unidades lógicas utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Tarefas relacionadas:

"Eliminar uma unidade lógica" na página 142
É possível eliminar uma unidade lógica de conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Adicionar nós do VIOS a um conjunto de unidades:

É possível adicionar nós do Servidor de E/S Virtual (VIOS) a um conjunto de unidades utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para adicionar nós do VIOS a um conjunto de unidades:

1. No menu **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Conjunto de unidades e VIOS Nós** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir nós do Conjunto de unidades e VIOS**, mova o cursor para a opção **Adicionar nós do VIOS a Conjunto de unidades** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades. A janela Adicionar nós do VIOS a Conjunto de unidades apresenta o nome do conjunto de unidades que seleccionou.
4. Insira os nomes dos nós do VIOS no campo **Nomes de rede de nós a adicionar**. Insira vários nomes de nós separados por um espaço.
5. Prima Enter para adicionar os nós do VIOS.
6. Na janela de confirmação que se abre, seleccione **Sim** para prosseguir com a adição dos nós do VIOS.

Eliminar nós do VIOS a partir de um conjunto de unidades:

É possível eliminar nós do Servidor de E/S Virtual (VIOS) a partir de um conjunto de unidades utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para eliminar nós de VIOS de um conjunto de unidades:

1. No menu **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Conjunto de unidades e VIOS Nós** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir nós do Conjunto de unidades e do VIOS**, mova o cursor para a opção **Eliminar nós do Conjunto de unidades** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades. São apresentados os nós do conjunto de unidades.
4. Seleccione um ou mais nós e prima Enter. É aberta a janela Eliminar Nós de VIOS no Conjunto de unidades.
5. Prima F4 ou Esc + 4 no campo **Nomes de rede dos nós a eliminar** para alterar a selecção de nós.
6. Prima Enter para eliminar os nós do VIOS.
7. Na janela de confirmação que se abre, seleccione **Sim** para prosseguir com a eliminação dos nós do VIOS.

   Nota: Se a partição lógica VIOS estiver correlacionada com uma unidade lógica no conjunto de memória do conjunto de unidades, a eliminação de nós de VIOS de um conjunto de unidades falha. Para remover a partição lógica, retire o correlacionamento da unidade lógica.

Conceitos relacionados:

"Anular correlação das unidades lógicas" na página 141
Saiba como anular a correlação das unidades lógicas utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Listar nós VIOS num conjunto de unidades:

É possível listar todos os nós Servidor de E/S Virtual (VIOS) num conjunto de unidades utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para listar todos os nós do Servidor de E/S Virtual num conjunto de unidades:

1. No menu **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Conjunto de unidades e VIOS Nós** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Conjunto de Unidades e VIOS Nós**, mova o cursor para a opção **Listar Nós no Conjunto de Unidades** e prima Enter.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades na janela que se abre. É apresentada a lista de todos os nós VIOS associados ao conjunto de unidades.

Gerir conjuntos de memória utilizando o menu de configuração do VIOS

É possível utilizar o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS) para gerir conjuntos de memória partilhada.

Criar lista dos conjuntos de memória no conjunto de unidades:

É possível criar a lista dos conjuntos de memória no conjunto de unidades utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para criar a lista de conjuntos de memória num conjunto de unidades:

1. No menu **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Conjuntos de Memória Partilhada em Conjunto de unidades** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Conjuntos de Memória no Conjunto de unidades**, mova o cursor para a opção **Criar Lista de Conjuntos de Memória no Conjunto de unidades** e prima Enter.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades na janela que abriu. É apresentada a lista de todos os conjuntos de memória associados ao conjunto de unidades.

Criar lista dos volumes físicos no conjunto de memória:

É possível criar uma lista dos volumes físicos no conjunto de memória utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para criar lista dos volumes físicos no conjunto de memória:

1. No menu **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Conjuntos de Memória Partilhada em Conjunto de unidades** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Conjuntos de Memória no Conjunto de unidades**, mova o cursor para a opção **Criar Lista Volumes Físicos no Conjunto de Memória** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. É apresentada a lista de todos os volumes físicos associados ao conjunto de memória.

Adicionar espaço de memória ao conjunto de memória:

Quando for necessário mais espaço de memória no conjunto de memória, é possível utilizar o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS) para adicionar um ou mais volumes físicos ao conjunto de memória.

Adicionar volumes físicos ao conjunto de memória:

É possível adicionar volumes físicos ao conjunto de memória utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para adicionar volumes físicos ao conjunto de memória:

1. No submenu **Gerir Conjuntos de Memória no Conjunto de unidades**, mova o cursor para o submenu **Alterar/Mostrar Volumes Físicos no Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Alterar/Mostrar Volumes Físicos no Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Adicionar Volumes Físicos ao Conjunto de Memória** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. A janela Adicionar Volumes Físicos ao Conjunto de Memória apresenta o nome do conjunto de unidades e o nome do conjunto de memória seleccionados.
5. Prima F4 ou Esc + 4 no campo **Volumes Físicos a adicionar** e seleccione o volume físico. É possível seleccionar vários volumes físicos.
6. Para limpar os volumes físicos, insira `yes` no campo **Limpar volumes físicos antes de usar**. Caso contrário, insira `no`.
7. Prima Enter para adicionar volumes físicos ao conjunto de memória.
8. Na janela de confirmação que se abre, seleccione **Yes** para prosseguir com a adição de volumes físicos ao conjunto de memória.

Substituir os volumes físicos no conjunto de memória:

É possível substituir volumes físicos no conjunto de memória utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Quando for necessário mais espaço de armazenamento num conjunto de memória, é possível remover e substituir volumes físicos existentes num conjunto de memória. Se estiver a substituir o volume físico existente com um volume físico que tenha uma capacidade superior, a capacidade do conjunto de memória partilhada aumenta.

Restrições:

- Apenas é possível substituir volumes físicos num conjunto de unidades de cada vez.
- Não utilize esta tarefa apenas para aumentar a capacidade do conjunto de memória partilhada.

Para remover e substituir volumes físicos no conjunto de memória:

1. No submenu **Gerir Conjuntos de Memória no Conjunto de unidades**, mova o cursor para o submenu **Alterar/Mostrar Volumes Físicos no Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Alterar/Mostrar Volumes Físicos no Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Substituir Volumes Físicos no Conjunto de Memória** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. A janela Substituir Volumes Físicos no Conjunto de Memória apresenta o nome do conjunto de unidades e o nome do conjunto de memória seleccionados.
5. Prima F4 ou Esc + 4 no campo **Volumes Físicos a substituir** e seleccione o volume físico. É possível seleccionar vários volumes físicos.
6. Prima F4 ou Esc + 4 no campo **Volumes Físicos a adicionar** e seleccione o volume físico. É possível seleccionar vários volumes físicos.
7. Prima Enter para substituir os volumes físicos no conjunto de memória.
8. Na janela de confirmação que se abre, seleccione **Sim** para prosseguir com a substituição de volumes físicos no conjunto de memória.

Nota: Se o tamanho do volume físico que está a ser substituído for grande, a operação de substituição pode demorar mais tempo a ficar concluída.

Criar lista dos volumes físicos no conjunto de memória:

É possível criar uma lista dos volumes físicos no conjunto de memória utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para criar lista dos volumes físicos no conjunto de memória:

1. No submenu **Gerir Conjuntos de Memória no Conjunto de unidades**, mova o cursor para o submenu **Alterar/Mostrar Volumes Físicos no Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Alterar/Mostrar Volumes Físicos no Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Volumes Físicos** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. É apresentada a lista de todos os volumes físicos associados ao conjunto de memória.

Definir e modificar o alerta do limiar do conjunto de memória:

É possível utilizar o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS) para efectuar tarefas relacionadas com a definição e modificação do alerta do limiar do conjunto de memória no menu de configuração do VIOS.

Criar lista dos valores de alerta do limiar do conjunto de memória:

É possível criar uma lista dos valores de alerta do limiar do conjunto de memória utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para criar lista dos valores de alerta do limiar do conjunto de memória:

1. No submenu **Gerir Conjuntos de Memória no Conjunto de Unidades**, mova o cursor para o submenu **Definir/Modificar o Alerta do Limiar do Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Definir/Modificar o Alerta do Limiar do Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Criar níveis de alerta de limiar no Conjunto de Memória** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. É apresentado o valor de alerta do limiar do conjunto de memória.

Alterar o valor de alerta do limiar do conjunto de memória:

É possível alterar o valor de alerta do limiar do conjunto de memória utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para alterar o valor de alerta do limiar do conjunto de memória:

1. No submenu **Gerir Conjuntos de Memória no Conjunto de Unidades**, mova o cursor para o submenu **Definir/Modificar o Alerta do Limiar do Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Definir/Modificar o Alerta do Limiar do Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Alterar o nível de alerta de limiar no Conjunto de Memória** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. A janela Alterar o nível de alerta de limiar no Conjunto de Memória apresenta o nome do conjunto de unidades, o nome do conjunto de memória e o valor actual do alerta do conjunto de memória.
5. Insira o novo valor do alerta do limiar no campo **Novo nível de alerta do limiar**.
6. Prima Enter para actualizar o novo valor do alerta do limiar.

Remover o valor de alerta do limiar do conjunto de memória:

É possível remover o valor de alerta do limiar do conjunto de memória utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para remover o valor de alerta do limiar do conjunto de memória:

1. No submenu **Gerir Conjuntos de Memória no Conjunto de Unidades**, mova o cursor para o submenu **Definir/Modificar o Alerta do Limiar do Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Definir/Modificar o Alerta do Limiar do Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Remover o nível de alerta de limiar no Conjunto de Memória** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. A janela Remover Nível de Alerta de Limiar do Conjunto de Memória apresenta o nome do conjunto de unidades e o nome do conjunto de memória seleccionados.
5. Prima Enter para remover o valor de alerta do limiar do conjunto de memória.

Gerir unidades lógicas utilizando o menu de configuração do VIOS

É possível utilizar o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS) para gerir unidades lógicas em conjuntos de memória partilhada.

Criar e correlacionar unidades lógicas:

É possível criar e correlacionar unidades lógicas em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para criar e correlacionar unidades lógicas em conjuntos de memória partilhada:

1. Em **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Criar e Correlacionar Unidade Lógica** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. A janela Criar e Correlacionar Unidade Lógica apresenta o nome do conjunto de unidades e o nome do conjunto de memória seleccionados.
5. Insira o nome da unidade lógica a criar no campo **Nome da unidade lógica**.
6. Insira o tamanho da unidade lógica em megabytes no campo **Tamanho da Unidade Lógica**.
7. Prima F4 ou Esc + 4 no campo **Adaptador do servidor virtual a correlacionar** e seleccione o adaptador do servidor virtual que pretende correlacionar.
8. Insira o nome do dispositivo de destino virtual no campo **Nome do dispositivo de destino virtual**.
9. Prima Enter para criar e correlacionar a unidade lógica.

Criar unidades lógicas:

É possível criar unidades lógicas em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para criar unidades lógicas em conjuntos de memória partilhada:

1. Em **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Criar Unidade Lógica** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. A janela Criar Unidade Lógica apresenta o nome do conjunto de unidades e o nome do conjunto de memória seleccionados.
5. Insira o nome da unidade lógica a criar no campo **Nome da unidade lógica**.
6. Insira o tamanho da unidade lógica em megabytes no campo **Tamanho da Unidade Lógica**.
7. Prima Enter para criar a unidade lógica.

Correlacionar unidades lógicas:

É possível correlacionar uma unidade lógica existente com um adaptador do servidor virtual em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para correlacionar uma unidade lógica existente com um adaptador do servidor virtual em conjuntos de memória partilhada:

1. Em **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Correlacionar Unidade Lógica** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção de unidades lógicas.

5. Seleccione o nome da unidade lógica e prima Enter. A janela Correlacionar Unidade Lógica apresenta o nome do conjunto de unidades, o nome do conjunto de memória e o nome da unidade lógica seleccionados.
6. Prima F4 ou Esc + 4 no campo **Adaptador do servidor virtual a correlacionar** e seleccione o adaptador do servidor virtual que pretende correlacionar.
7. Insira o nome do dispositivo de destino virtual no campo **Nome do dispositivo de destino virtual**.
8. Prima Enter para correlacionar a unidade lógica.

Anular correlação das unidades lógicas:

Saiba como anular a correlação das unidades lógicas utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Anular correlação das unidades lógicas por nome de unidade lógica:

É possível anular a correlação das unidades lógicas por selecção de nomes de unidades lógicas utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para anular a correlação de unidades lógicas seleccionando nomes das unidades lógicas:
1. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para o submenu **Anular Correlação de Unidade Lógica** e prima Enter.
2. No submenu **Anular Correlação de Unidade Lógica**, mova o cursor para a opção **Anular Correlação de Unidade Lógica por Nome de Unidade Lógica** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. Abre-se a janela Selecção de Unidade Lógica por Nome de Unidade Lógica.
5. Mova o cursor para os nomes de unidades lógicas que pretende anular a correlação e prima F7 (tecla de função 7). É possível seleccionar vários nomes de unidades lógicas. Para anular a correlação de todas as unidades lógicas, seleccione **ALL**.
6. Prima Enter depois de seleccionar as unidades lógicas cuja correlação será anulada. A janela Anular Correlação de Unidade Lógica por Nome de Unidade Lógica apresenta o nome do conjunto de unidades, o nome do conjunto de memória e os nomes das unidades lógicas seleccionados.
7. Insira `yes` no campo **Confirmar anulação da correlação** para confirmar que pretende anular a correlação das unidades lógicas.
8. Prima Enter para anular a correlação das unidades lógicas.

Anular correlação das unidades lógicas por nome do adaptador do servidor virtual:

É possível anular a correlação das unidades lógicas por nome do adaptador do servidor virtual utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para anular a correlação de unidades lógicas seleccionando nomes do utilizando o adaptador do servidor virtual:
1. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para o submenu **Anular Correlação de Unidade Lógica** e prima Enter.
2. No submenu **Anular Correlação de Unidade Lógica**, mova o cursor para a opção **Anular Correlação de Unidade Lógica por Nome do Adaptador do Servidor Virtual** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. Abre-se a janela Selecção de Unidade Lógica por Nome do Adaptador do Servidor Virtual.

5. Mova o cursor para os nomes do adaptador do servidor virtual que correspondem à unidade lógica da qual pretende anular a correlação e prima F7 (tecla de função 7). É possível seleccionar vários nomes do adaptador do servidor virtual. Para seleccionar todos os nomes do adaptador do servidor virtual, seleccione **ALL**.
6. Prima Enter depois de seleccionar os nomes do adaptador do servidor virtual. A janela Anular Correlação de Unidade Lógica por Nome do Adaptador do Servidor Virtual apresenta o nome do conjunto de unidades, o nome do conjunto de memória e os nomes das unidades lógicas que correspondem aos nomes do adaptador do servidor virtual seleccionados.
7. Insira yes no campo **Confirmar anulação da correlação** para confirmar que pretende anular a correlação das unidades lógicas.
8. Prima Enter para anular a correlação das unidades lógicas.

Anular correlação das unidades lógicas por nome do dispositivo de destino virtual:

É possível anular a correlação das unidades lógicas por nome do dispositivo de destino virtual utilizando o menu de configuração do Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para anular a correlação de unidades lógicas seleccionando nomes do utilizando o dispositivo de destino virtual:

1. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para o submenu **Anular Correlação de Unidade Lógica** e prima Enter.
2. No submenu **Anular Correlação de Unidade Lógica**, mova o cursor para **Anular Correlação de Unidade Lógica por Nome do Dispositivo de Destino Virtual** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. Abre-se a janela Selecção de Unidade Lógica por Nome do Dispositivo de Destino Virtual.
5. Mova o cursor para os nomes do dispositivo de destino virtual que correspondem à unidade lógica da qual pretende anular a correlação e prima F7 (tecla de função 7). É possível seleccionar vários nomes do dispositivo de destino virtual. Para seleccionar todos os nomes do dispositivo de destino virtual, seleccione **ALL**.
6. Prima Enter depois de seleccionar os nomes do dispositivo de destino virtual. A janela Anular Correlação de Unidade Lógica por VTD apresenta o nome do conjunto de unidades, o nome do conjunto de memória e os nomes das unidades lógicas que correspondem aos nomes do dispositivo de destino virtual seleccionados.
7. Insira yes no campo **Confirmar anulação da correlação** para confirmar que pretende anular a correlação das unidades lógicas.
8. Prima Enter para anular a correlação das unidades lógicas.

Eliminar uma unidade lógica:

É possível eliminar uma unidade lógica de conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para eliminar uma unidade lógica dos conjuntos de memória partilhada:

1. Em **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Eliminar Unidade Lógica** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.

4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção de unidades lógicas.
5. Seleccione o nome da unidade lógica e prima Enter. A janela Eliminar Unidade Lógica apresenta o nome do conjunto de unidades, o nome do conjunto de memória e o nome da unidade lógica seleccionados.
6. Prima Enter para eliminar a unidade lógica.
7. Na janela de confirmação que se abre, seleccione **Yes** para prosseguir com a eliminação da unidade lógica.

Criar lista de unidades lógicas:

É possível listar unidades lógicas em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para listar unidades lógicas em conjuntos de memória partilhada:
1. Em **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Criar Lista de Unidades Lógicas** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. É apresentada a lista de todas as unidades lógicas associadas ao conjunto de memória partilhado.

Criar lista de correlações de unidades lógicas:

É possível listar os correlacionamentos da unidade lógica em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para listar os correlacionamentos da unidade lógica em conjuntos de memória partilhada:
1. Em **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Criar Lista de Correlações de Unidades Lógicas** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. É apresentada a lista de todas as correlações de unidades lógicas associadas ao conjunto de memória partilhado.

Criar uma snapshot de unidade lógica:

É possível criar snapshots de unidades lógicas em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS). Snapshots são imagens de uma única unidade lógica ou de várias unidades lógicas.

Nota: Antes de criar uma snapshot, efectue a sincronização do disco virtual na partição cliente.

Para criar snapshots de unidades lógicas em conjuntos de memória partilhada:
1. Em **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Criar Snapshot de Unidade Lógica** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.

3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção de unidades lógicas.
5. Seleccione os nomes da unidade lógica e prima Enter. A janela Criar Snapshot de Unidade Lógica apresenta o nome do conjunto de unidades, o nome do conjunto de memória e os nomes da unidade lógica seleccionados.
6. Insira o nome da snapshot no campo **Nome da snapshot**.
7. Prima Enter para criar a snapshot de unidades lógicas.

Listar snapshots da unidade lógica:

Obtenha mais informações sobre como listar snapshots de unidades lógicas utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS). Snapshots são imagens de uma única unidade lógica ou de várias unidades lógicas.

Listar snapshots para uma unidade lógica:

É possível listar snapshots para uma unidade lógica em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para listar snapshots para uma unidade lógica em conjuntos de memória partilhada:
1. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para o submenu **Listar Snapshot de Unidade Lógica** e prima Enter.
2. No submenu **Listar Snapshot de Unidade Lógica**, mova o cursor para a opção **Listar Snapshots para uma Unidade Lógica** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter.
5. Seleccione o nome da unidade lógica na janela que se abre e prima Enter. A janela Listar Snapshots para uma Unidade Lógica apresenta o nome do conjunto de unidades, o nome do conjunto de memória e os nomes da unidade lógica.
6. Prima Enter para apresentar o conjunto de snapshots que estão associados com a unidade lógica seleccionada.

Listar unidades lógicas numa snapshot:

É possível listar as unidades lógicas numa snapshot em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para listar as unidades lógicas numa snapshot:
1. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para o submenu **Listar Snapshot de Unidade Lógica** e prima Enter.
2. No submenu **Listar Snapshot de Unidade Lógica**, mova o cursor para a opção **Listar Unidades Lógicas numa Snapshot** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter.
5. Seleccione o nome da snapshot na janela que se abre. A janela Listar Unidades Lógicas numa Snapshot apresenta o nome do conjunto de unidades, o nome do conjunto de memória e o nome da snapshot.
6. Prima Enter para apresentar o conjunto de unidades lógicas que estão associadas com a snapshot seleccionada.

Listar todas as snapshots da unidade lógica:

É possível listar todas as snapshots da unidade lógica em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Para listar todas as snapshots da unidade lógica em conjuntos de memória partilhada:

1. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para o submenu **Listar Snapshot de Unidade Lógica** e prima Enter.
2. No submenu **Listar Snapshot de Unidade Lógica**, mova o cursor para a opção **Listar Todas as Snapshots da Unidade Lógica** e prima Enter. É iniciado o assistente de selecção do Conjunto de unidades e dos conjuntos de memória.
3. Seleccione o nome do conjunto de unidades e prima Enter.
4. Seleccione o nome do conjunto de memória e prima Enter.
5. Prima Enter para apresentar todas as snapshots da unidade lógica.

Anular até à snapshot da unidade lógica:

É possível anular até à snapshot da unidade lógica em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS). Snapshots são imagens de uma única unidade lógica ou de várias unidades lógicas.

Nota:

- Se a unidade lógica for um dispositivo rootvg, tem de encerrar a partição cliente antes de anular até à snapshot da unidade lógica.
- Se a unidade lógica for um dispositivo datavg, pare o acesso a todos os grupos de volume no disco virtual utilizando o comando **varyoffvg**.

Para anular até uma snapshot da unidade lógica:

1. Em **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Anular até Snapshot** e prima Enter.
3. Introduza o nome do conjunto de unidades, o nome do conjunto de memória, a snapshot até onde anular, a lista de unidades lógicas e prima Enter.
4. Prima Enter para anular até à snapshot seleccionada.
5. Na janela de confirmação que se abre, prima Enter para avançar com o anular até à snapshot seleccionada.

Eliminar a snapshot de uma unidade lógica:

É possível eliminar uma snapshot de unidade lógica em conjuntos de memória partilhada utilizando o menu de configuração Servidor de E/S Virtual (VIOS). Snapshots são imagens de uma única unidade lógica ou de várias unidades lógicas.

Para eliminar a snapshot de uma unidade lógica:

1. Em **Conjuntos de Memória Partilhada**, mova o cursor para o submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória** e prima Enter.
2. No submenu **Gerir Unidades Lógicas no Conjunto de Memória**, mova o cursor para a opção **Eliminar Snapshot** e prima Enter.
3. Insira o nome do conjunto de unidades, o nome do conjunto de memória, a snapshot a eliminar e a lista de unidades lógicas. Prima Enter.
4. Prima Enter para eliminar a snapshot seleccionada.

5. Na janela de confirmação que se abre, prima Enter para avançar com a eliminação da snapshot seleccionada.

Introdução a Trusted Firewall

Obtenha mais informações sobre a utilização da funcionalidade Trusted Firewall que é suportada em PowerSC Editions. É possível utilizar esta funcionalidade para executar funções de encaminhamento de LAN intervirtual utilizando a extensão de kernel de Security Virtual Machine (SVM).

Com o Servidor de E/S Virtual (VIOS) Versão 2.2.1.4, ou posterior, é possível configurar e gerir a funcionalidade Trusted Firewall. Utilizando esta funcionalidade, as partições lógicas em diferentes VLANs do mesmo servidor podem comunicar através do adaptador de Ethernet partilhado. O adaptador de Ethernet partilhado invoca as funções de encaminhamento de LAN intervirtual através da extensão de kernel de SVM.

A extensão de kernel de SVM consiste nas seguintes funções de encaminhamento de LAN intervirtual:

- Encaminhamento da camada 3: VLANs representam diferentes redes lógicas. Assim, é necessário um encaminhador de camada 3 para ligar as VLANs.
- Regra de filtragem de rede: As regras de filtragem de rede são necessárias para permitir, negar ou encaminhar tráfego de rede LAN intervirtual. As regras de filtragem de rede podem ser configuradas utilizando a interface de linha de comandos VIOS.

A seguinte tabela lista os comandos que podem ser utilizados para configurar e gerir a funcionalidade de Trusted Firewall utilizando a interface de linha de comandos VIOS.

Tabela 34. Comandos para configurar e gerir a funcionalidade de Trusted Firewall

Comando	Descrição
chvfilt	Altera a definição de uma regra de filtragem de cruzamento de VLAN na tabela de regras de filtragem.
genvfilt	Adiciona uma regra de filtragem para o cruzamento de VLAN entre as partições lógicas no mesmo servidor Power Systems.
lsvfilt	Lista as regras de filtragem do cruzamento de VLAN e respectivo estado.
mkvfilt	Activa as regras de filtragem do cruzamento de VLAN definidas pelo comando **genvfilt**.
rmvfilt	Remove as regras de filtragem do cruzamento de VLAN da tabela de filtragem.
vlantfw	Apresenta ou limpa os correlacionamentos de IP e de controlo de acesso a suporte (MAC).

Referências relacionadas:

PowerSC

Trusted Firewall

Informações relacionadas:

comando chvfilt

comando genvfilt

comando lsvfilt

comando mkvfilt

comando rmvfilt

comando vlantfw

Configurar a Ethernet virtual no Servidor de E/S Virtual

Pode configurar dispositivos de Ethernet virtual implementando um plano de sistema, criar e configurar um Adaptador Ethernet Partilhado e configurar um dispositivo de Agregação de Ligações.

Informações relacionadas:

Configurar a Ethernet virtual utilizando a SDMC

Criar um adaptador Ethernet virtual com a interface gráfica HMC da Versão 7

Utilizando a Consola de Gestão de Hardware (HMC), Versão 7 Edição 3.4.2 ou posterior, pode criar um adaptador Ethernet virtual num Servidor de E/S Virtual (VIOS). Com um adaptador Ethernet virtual, as partições lógicas de cliente podem aceder à rede externa sem ter de possuir um adaptador Ethernet físico.

Se pretender utilizar um Adaptador Ethernet Partilhado com um Adaptador Ethernet de sistema central (ou Ethernet Virtual Integrado), certifique-se de que o Adaptador Ethernet de Sistema Central Lógico (LHEA, Logical Host Ethernet adapter) no Servidor de E/S Virtual está definido com o modo promíscuo.

Nota: Para versões HMC anteriores à Versão 7, Edição 3.4.2, deve utilizar a interface de linha de comandosVIOS para configurar o adaptador.

Para criar um adaptador Ethernet virtual no Servidor de E/S Virtual com a HMC Versão 7, Edição 3.4.2 ou posterior, complete os seguintes passos:

1. Na área de navegação, expanda **Gestão de Sistemas (Systems Management)** > **Servidores (Servers)** e seleccione o servidor onde se encontra a partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
2. Na área de conteúdo, seleccione a partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
3. Clique em **Tarefas (Tasks)** e seleccione **Configuração (Configuration)** > **Gerir Perfis (Manage Profiles)**. É apresentada a página Perfis Geridos (Managed Profiles).
4. Seleccione o perfil em que pretende criar o Adaptador Ethernet Partilhado e clique em **Acções (Actions)** > **Editar (Edit)**. É apresentada a página Propriedades do Perfil da Partição Lógica (Logical Partition Profile Properties).
5. Clique no separador **Adaptadores Virtuais (Virtual Adapters)**.
6. Clique em **Acções (Actions)** > **Criar (Create)** > **Adaptador de Ethernet (Ethernet adapter)**.
7. Seleccione **Adaptador compatível com IEEE 802.1Q (IEEE 802.1Q-compatible adapter)**.
8. Se estiver a utilizar várias VLANs, adicione os IDs de VLAN adicionais para as partições lógicas clientes que têm de comunicar com a rede externa utilizando este adaptador virtual.
9. Seleccione **Aceder à rede externa (Access external network)** para utilizar este adaptador como uma porta de ligação entre VLANs e uma rede externa. Este adaptador de Ethernet é configurado como parte do Adaptador Ethernet Partilhado.
10. Se não estiver a utilizar a mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado, pode utilizar a prioridade geral predefinida. Se estiver a utilizar o redireccionamento em caso de falha Adaptador Ethernet Partilhado, defina a prioridade geral para o adaptador Ethernet partilhado principal para um número mais baixo do que o do Adaptador Ethernet Partilhado de reserva.
11. Quando terminar, clique em **OK**.
12. Atribua ou crie um dos seguintes adaptadores reais:
    - Atribua um adaptador de Ethernet física ao Servidor de E/S Virtual.
    - Se pretender agregar mais do que um adaptador Ethernet físico num Agregação de Ligações ou num dispositivo Etherchannelm atribua vários adaptadores Ethernet físicos ao Servidor de E/S Virtual.
    - Se pretender utilizar o Adaptador Ethernet Partilhado com um Adaptador Ethernet de sistema central, crie um LHEA para a partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
13. Faça clique em **OK** para sair da página Propriedades do Perfil da Partição Lógica(Logical Partition Profile Properties).

14. Faça clique em **Fechar (Close)** para sair da página Perfis Geridos (Managed Profiles).
15. Repita este procedimento para adicionar mais Adaptador Ethernet Partilhado, se for necessário.

Quando terminar, configure o Adaptador Ethernet Partilhado com a interface de linha de comandos Servidor de E/S Virtual ou a interface gráfica Consola de Gestão de Hardware, Versão 7 Edição 3.4.2 ou posterior.

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para criar um adaptador de Ethernet virtual num VIOS para que as partições lógicas clientes possam aceder à rede externa sem ter de possuir um adaptador de Ethernet físico.

Tarefas relacionadas:

Definir o LHEA para o modo promíscuo
Para utilizar um Adaptador Ethernet Partilhado com um Adaptador Ethernet de sistema central (ou Ethernet Virtual Integrada), tem de definir o Adaptador de Ethernet de Sistema Central Lógico (LHEA, Logical Host Ethernet Adapter) com o modo promíscuo.

Configurar um Adaptador Ethernet Partilhado com uma interface de linha de comando do Servidor I/O Virtual
Para configurar um adaptador Ethernet partilhado (SEA, shared Ethernet adapter) com Consola de Gestão de Hardware versões anteriores a 7, Edição 3.4.2, deve utilizar a interface de linha de comandos Servidor de E/S Virtual.

"Configurar um Adaptador Ethernet Partilhado com a interface de linha de comando Servidor de E/S Virtual" na página 149
Para configurar um adaptador Ethernet partilhado (SEA, shared Ethernet adapter) com Consola de Gestão de Hardware versões anteriores a 7, Edição 3.4.2, deve utilizar a interface de linha de comandos Servidor de E/S Virtual.

Informações relacionadas:

Criar Adaptador de Ethernet Partilhado utilizando a SDMC

Definir o LHEA para o modo promíscuo:

Para utilizar um Adaptador Ethernet Partilhado com um Adaptador Ethernet de sistema central (ou Ethernet Virtual Integrada), tem de definir o Adaptador de Ethernet de Sistema Central Lógico (LHEA, Logical Host Ethernet Adapter) com o modo promíscuo.

Antes de começar, utilize a Consola de Gestão de Hardware (HMC) para determinar a porta física do Adaptador Ethernet de sistema central que está associada à porta de Ethernet de Sistema Central Lógico. Determine estas informações para a porta de Ethernet de Sistema Central Lógico que é o adaptador real do Adaptador Ethernet Partilhado no Servidor de E/S Virtual. Pode localizar estas informações nas propriedades da partição do Servidor de E/S Virtual e nas propriedades do sistema gerido do servidor no qual se encontra o Servidor de E/S Virtual.

Para definir a porta de Ethernet de Sistema Central Lógico (que é o adaptador real do Adaptador Ethernet Partilhado) para o modo promíscuo, execute os seguintes passos utilizando a HMC:

1. Na área de navegação, expanda **Gestão de Sistemas (Systems Management)** e clique em **Servidores (Servers)**.
2. Na área de conteúdo, seleccione o servidor no qual se encontra a partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
3. Clique em **Tarefas (Tasks)** e seleccione **Hardware (information) [Hardware (informações)** > **Adaptadores (Adapters)** > **Ethernet do Sistema Central (Host Ethernet)**. É apresentada a página dos HEAs.
4. Seleccione o código de localização física do Adaptador Ethernet de sistema central.

5. Seleccione a porta física associada à porta de Ethernet de Sistema Central Lógico na partição lógica do Servidor de E/S Virtual e clique em **Configurar (Configure)**. É apresentada a página do Configuração da Porta Física do HEA (HEA Physical Port Configuration).
6. Seleccione **VIOS** no campo LPAR Promíscua (Promiscuous LPAR).
7. Clique em **OK** duas vezes para voltar à área de conteúdo.

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para definir o Logical Host Ethernet Adapter (LHEA) para o modo promíscuo.

Informações relacionadas:

Definir o LHEA para o modo promíscuo utilizando a SDMC

Configurar um Adaptador Ethernet Partilhado com a interface de linha de comando Servidor de E/S Virtual

Para configurar um adaptador Ethernet partilhado (SEA, shared Ethernet adapter) com Consola de Gestão de Hardware versões anteriores a 7, Edição 3.4.2, deve utilizar a interface de linha de comandos Servidor de E/S Virtual.

Antes de poder configurar um SEA, deve criar primeiro um adaptador geral Ethernet virtual utilizando o Consola de Gestão de Hardware (HMC).

Pode configurar um SEA com a interface de linha de comandos Servidor de E/S Virtual.

1. Verifique se o adaptador de linha de Ethernet virtual está disponível, executando o seguinte comando:

   ```
   lsdev -virtual
   ```

2. Identifique o adaptador Ethernet físico apropriado que é utilizado para criar o SEA executando o comando seguinte:

   ```
   lsdev -type adapter
   ```

   Notas:

   - Certifique-se de que o TCP/IP não está configurado na interface para o adaptador de Ethernet físico. Se o TCP/IP estiver configurado, o comando **mkvdev** do passo seguinte falhará.
   - Também pode utilizar um dispositivo Agregação de Ligações, ou Etherchannel, como SEA.
   - Se planeia usar o Adaptador Ethernet de sistema central ou Ethernet Virtual Integrado com o SEA, certifique-se que utiliza o adaptador Ethernet Central Lógico para criar o SEA.

3. Configure um SEA executando o seguinte comando:

   ```
   mkvdev -sea dispositivo_destino -vadapter adaptadores_ethernet_virtual \
   -default AdaptadorEthernetVirtualAssumido -defaultid PVIDAssumidaSEA
   ```

   Em que:

   AdaptadorEthernetVirtualAssumido
   : O adaptador de Ethernet virtual assumido utilizado para tratar pacotes não controlados. Se possuir apenas um adaptador de Ethernet virtual para esta partição lógica, utilize-o como predefinição.

   PVIDAssumidoSEA
   : O PVID associado ao seu adaptador de Ethernet virtual assumido.

   dispositivo_destino
   : O adaptador físico que está a ser utilizado como parte de um dispositivo SEA.

   adaptadores_ethernet_virtual
   : A lista separada por vírgulas dos adaptadores Ethernet virtual que são utilizados como parte do dispositivo SEA.

Por exemplo:

- Para criar um SEAent3 com ent0 como adaptador Ethernet físico (ou Agregação de Ligações) e ent2 como o adaptador Ethernet virtual único (definido com um PVID de 1), insira o seguinte comando:

  ```
  mkvdev -sea ent0 -vadapter ent2 -default ent2 -defaultid 1
  ```

- Para obter o valor para o atributo de SEADefaultPVID no comando **mkvdev**, introduza o seguinte comando:

  ```
  enstat -all ent2 | grep "Port VLAN ID:"
  ```

  Surgirá a saída de dados semelhante ao exemplo seguinte:

  ```
  ID de Porta VLAN: 1
  ```

4. Verifique que o SEA foi criado executando o seguinte comando:

   ```
   lsdev -virtual
   ```

5. Pretende aceder ao Servidor de E/S Virtual a partir da rede com dispositivo físico utilizado para criar o SEA?
   - Sim: Avance para o passo 6.
   - Não: Terminou este procedimento e pode saltar os restantes passos.
6. Pretende definir a distribuição da largura de banda definindo uma Qualidade de Serviço (QoS)?
   - Sim: Avance para o passo 11 para permitir ao dispositivoSEA dar prioridade ao tráfego.
   - Não: Avance para o passo 9 para configurar a ligação de TCP/IP.
7. Planeia definir os endereços de IP em quaisquer VLANs além da VLAN especificada pelo PVID do SEA?
   - Sim: Avance para o passo 8 para criar pseudo-dispositivos VLAN.
   - Não: Avance para o passo 9 para configurar uma ligação TCP/IP.
8. Para configurar pseudo-dispositivos VLAN, execute os seguintes passos:
   a. Criar um pseudo-dispositivo VLAN no SEA executando o seguinte comando:

      ```
      mkvdev -vlan AdaptadorDestino -tagid IDControlo
      ```

      Em que:
      - *TargetAdapter* é o SEA.
      - *TagID* é o ID de VLAN que definiu quando criou o adaptador de Ethernet virtual associado ao SEA.

      Por exemplo, para criar um pseudo-dispositivo VLAN utilizando o SEA ent3 que criou com o ID de VLAN de 1, escreva o seguinte comando:

      ```
      mkvdev -vlan ent3 -tagid 1
      ```

   b. Verifique se o pseudo-dispositivo VLAN foi criado executando o seguinte comando:

      ```
      lsdev -virtual
      ```

   c. Repita este passo para todos os pseudo-dispositivos VLAN necessários.
9. Execute o seguinte comando para configurar a primeira ligação TCP/IP. A primeira ligação tem de encontrar-se na mesma VLAN e rede lógica que a porta de ligação predefinida.

   ```
   mktcpip -hostname NomeSistemaCentral -inetaddr Endereço -interface Interface -netmask \
   SubnetMask -gateway Gateway -nsrvaddr NameServerAddress -nsrvdomain Domain
   ```

   Em que:
   - *NomeSistemaCentral* é o nome do sistema central do Servidor de E/S Virtual
   - *Endereço* é o endereço de IP que quer utilizar para a ligação TCP/IP
   - *Interface* é a interface associada ao dispositivo SEA ou pseudo-dispositivo VLAN. Por exemplo, se o dispositivo SEA for ent3, a interface associada é en3.
   - *MáscaraSubrede* é o endereço da máscara de sub-rede para a sub-rede.

- *PortaLigação* é o endereço da porta de ligação para a sub-rede.
- *EndereçoServidorNomes* é o endereço no servidor de nomes de domínio.
- *Domínio* é o nome do domínio.

Se não tiver mais VLANs, terminou este procedimento e pode saltar os restantes passos.

10. Execute o seguinte comando para configurar mais ligações TCP/IP:

```
chdev -dev interface -perm -attr netaddr=IPaddress -attr netmask=netmask
-attr state=up
```

Quando utilizar este comando, introduza a interface (en*X*) associada ao dispositivo SEA ou pseudo-dispositivo VLAN.

11. Active o dispositivo SEA para dar prioridade ao tráfego. As partições lógicas clientes têm de inserir um valor de prioridade de VLAN no respectivo cabeçalho de VLAN.

Nota: Pode, também, configurar as VLANs nas partições lógicas Linux. Para obter mais informações, consulte a documentação do sistema operativo Linux.
O tráfego enviado através da interface criada no passo 7 será controlado como VLAN e o respectivo cabeçalho de VLAN terá o valor de prioridade especificado no passo 6. Quando este tráfego for ligado por pontes por um SEA que tenha sido activado para distribuição de largura de banda, o valor de prioridade de VLAN é utilizado para determinar a rapidez com que deve ser enviado em relação a outros pacotes com diferentes prioridades.

O Adaptador Ethernet Partilhado está configurado. Depois de configurar as ligações de TCP/IP para os adaptadores virtuais nas partições lógicas clientes utilizando os sistemas operativos das partições lógicas clientes, essas partições lógicas poderão comunicar com a rede externa.

Conceitos relacionados:

"Mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado" na página 78
A mudança de recurso de Adaptador Ethernet Partilhado possibilita a redundância através da configuração de um Adaptador Ethernet Partilhado de reserva numa partição lógica diferente do Servidor de E/S Virtual que pode ser utilizado na eventualidade de uma falha no Adaptador Ethernet Partilhado principal. A conectividade de rede nas partições lógicas clientes mantém-se sem qualquer perturbação.

"Adaptador Ethernet Partilhados" na página 32
Com os Adaptador Ethernet Partilhado na partição lógica do Servidor de E/S Virtual, os adaptadores de Ethernet virtual podem enviar e receber tráfego externo da rede.

Informações relacionadas:

Criar um adaptador Ethernet virtual utilizando HMC Versão 7

Criar um adaptador Ethernet partilhado para uma partição lógica de servidor I/O virtual utilizando HMC Versão 7, edição 3.4.2 ou posterior

Criar um adaptador de Ethernet partilhado para uma partição lógica de VIOS utilizando a HMC

Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S Virtual

Configurar um dispositivo de Agregação de Ligações ou EtherChannel

Configure um Agregação de Ligações dispositivo , também denominado dispositivo EtherChannel, utilizando o comando **mkvdev**. É possível utilizar um dispositivo de Agregação de Ligações como o adaptador de Ethernet física na configuração do Adaptador Ethernet Partilhado.

Configure um dispositivo de Agregação de Ligações escrevendo o seguinte comando:

```
mkvdev -lnagg AdaptadorDestino ... [-attr Atributo=Valor ...]
```

Por exemplo, para criar o dispositivo Agregação de Ligações `ent5` com adaptadores Ethernet físicos `ent3`, `ent4` e adaptador de cópia de segurança `ent2`, escreva o seguinte:

```
mkvdev -lnagg ent3,ent4 -attr backup_adapter=ent2
```

Após a configuração do dispositivo de Agregação de Ligações, pode adicionar adaptadores ao mesmo, remover adaptadores do mesmo ou modificar os respectivos atributos utilizando o comando **cfglnagg**.

Atribuir o adaptador de canal de fibra virtual a um adaptador de canal de fibra físico

Para activar N-Port ID Virtualization (NPIV) em sistemas geridos, ligue o adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica do Servidor de E/S Virtual a uma porta física num adaptador de canal de fibra físico.

Antes de começar, certifique-se de que as seguintes declarações são verdadeiras:

- Verifique se criou os adaptadores de canal de fibra virtuais na partição lógica do Servidor de E/S Virtual e associe-os a adaptadores de canal de fibra virtuais na partição lógica cliente.
- Verifique se criou os adaptadores de canal de fibra virtuais em cada partição lógica cliente e associe-os a um adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica do Servidor de E/S Virtual.

Após criar os adaptadores de canal de fibra virtuais, tem de ligar o adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica do Servidor de E/S Virtual às portas físicas do adaptador de canal de fibra físico. O adaptador de canal de fibra físico deve ser ligado ao armazenamento físico ao qual pretende que a partição lógica cliente associada aceda.

Sugestão: Se estiver a utilizar a HMC, Versão 7 Edição 3.4.2, ou posterior, é possível utilizar a interface gráfica da HMC para atribuir o adaptador de canal de fibra virtual num Servidor de E/S Virtual a um adaptador de canal de fibra físico.

Para atribuir o adaptador de canal de fibra virtual a uma porta física no adaptador de canal de fibra físico, execute os seguintes passos na interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual:

1. Utilize o comando **lsnports** para mostrar informações para o número de portas NPIV e nomes de portas universais (WWPNs) disponíveis. Por exemplo, executar o comando **lsnports** devolve resultados semelhantes aos seguintes:

   ```
   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: Caso não existam portas NPIV na partição lógica do Servidor de E/S Virtual, é apresentado o código de erro E_NO_NPIV_PORTS(62).
2. Para ligar o adaptador de canal de fibra virtual na partição lógica do Servidor de E/S Virtual a uma porta física num adaptador de canal de fibra físico, execute o comando **vfcmap**: `vfcmap -vadapter` *`virtual Fibre Channel adapter`* `-fcp` *`Fibre Channel port name`* em que:
   - *Virtual Fibre Channel adapter* corresponde ao nome do adaptador de canal de fibra virtual criado na partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
   - *Fibre Channel port name* corresponde ao nome da porta de canal de fibra física.

     Nota: Caso não seja especificado qualquer parâmetro com o sinalizador-fcp, o comando anula a correlação entre o adaptador de canal de fibra virtual e a porta de canal de fibra física.
3. Utilize o comando **lsmap** para mostrar a correlação entre adaptadores de sistema central virtuais e os dispositivos físicos nos quais são reservados. Para listar informações de correlação de NPIV, escreva `lsmap -all -npiv`. O sistema apresenta uma mensagem semelhante à seguinte:

   ```
   Name      Physloc                     ClntID    ClntName  ClntOS
   -------------------------------------------------------------
   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:
```

Quando terminar, pondere as seguintes tarefas:

- Em relação a cada partição lógica, verifique se ambos os WWPNs estão atribuídos ao mesmo armazenamento físico e possuem o mesmo nível de acesso na rede de área de armazenamento (SAN). Para instruções, consulte o IBM System Storage SAN Volume Controller.

  Nota: Para determinar quais os WWPNs atribuídos a uma partição lógica, utilize a Consola de Gestão de Hardware (HMC) para ver as propriedades da partição ou as propriedades do perfil da partição lógica cliente.
- Se, posteriormente, necessitar de remover a ligação entre o adaptador de canal de fibra virtual criado na partição lógica do Servidor de E/S Virtual e a porta física, é possível fazê-lo utilizando o comando **vfcmap** e não especificando um parâmetro para o sinalizador **-fcp**.

Informações relacionadas:

Configurar um adaptador de canal de fibra virtual

Alterar canal de fibra virtual utilizando a Consola de Gestão de Hardware

Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S Virtual

Configurar os agentes e clientes do IBM Tivoli no Servidor de E/S Virtual

É possível configurar e iniciar o agente de IBM Tivoli Monitoring , IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, o cliente de IBM Tivoli Storage Manager, e os agentes do IBM Tivoli TotalStorage Productivity Center.

Conceitos relacionados:

"Software do IBM Tivoli e o Servidor de E/S Virtual" na página 47
Saiba como integrar o Servidor de E/S Virtual no ambiente Tivoli do utilizador para IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager e IBM TotalStorage Productivity Center.

Informações relacionadas:

comando cfgsvc

Configurar o agente de IBM Tivoli Monitoring

Pode configurar e iniciar o agente de IBM Tivoli Monitoring no Servidor de E/S Virtual.

Com o Tivoli Monitoring System Edition for IBM Power Systems, o utilizador pode supervisionar o estado e disponibilidade de vários servidores Power Systems (incluindo o Servidor de E/S Virtual) a partir do Tivoli Enterprise Portal. O IBM Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems recolhe dados do Servidor de E/S Virtual, incluindo dados sobre volumes físicos, volumes lógicos, conjuntos de memória, mapeamentos de memória, mapeamentos de rede, memória real, recursos do processador, tamanhos dos sistemas de ficheiros instalados, etc. A partir do Tivoli Enterprise Portal, pode ver uma representação gráfica dos dados, utilizar limiares predefinidos para o alertar sobre métricas chave e resolver questões com base em recomendações fornecidas pela função Conselho de Especialista (Expert Advice) do Tivoli Monitoring.

Antes de começar, execute as seguintes tarefas:

- Certifique-se de que o Servidor de E/S Virtual está a executar o pacote de correcções 8.1.0. Para obter instruções, consulte a secção "Actualizar o Servidor de E/S Virtual" na página 172.
- Verifique se é um super administrador da HMC.

- Verifique se é o administrador principal do Servidor de E/S Virtual.

Para configurar e iniciar o agente de supervisão, execute os seguintes passos:

1. Liste todos os agentes de supervisão disponíveis utilizando o comando **lssvc**. Por exemplo,

   ```
   $lssvc
   ITM_premium
   ```

2. Com base na saída do comando **lssvc**, decida qual o agente de supervisão que pretende configurar. Por exemplo, `ITM_premium`
3. Lista todos os atributos que estão associados ao agente de supervisão utilizando o comando **cfgsvc**. Por exemplo:

   ```
   $cfgsvc –ls ITM_premium
    HOSTNAME
   RESTART_ON_REBOOT
   MANAGING_SYSTEM
   ```

4. Configure o agente de supervisão com os respectivos atributos associados, utilizando o comando **cfgsvc**:

   ```
   cfgsvc nome_agente_ITM -attr Restart_On_Reboot=valor hostname=nome_ou_endereço1
   managing_system=nome_ou_endereço2
   ```

   Em que:

   - *nome_agente_IBM* é o nome do agente de supervisão. Por exemplo, ITM_premium.
   - O *valor* tem de ser `TRUE (VERDADEIRO)` ou `FALSE (FALSO)` da seguinte forma:
     - `TRUE`: O *nome_agente_ITM* reinicia sempre que o Servidor de E/S Virtual reiniciar
     - `FALSE`: O *nome_agente_ITM* não reinicia sempre que o Servidor de E/S Virtual reiniciar
   - *nome_ou_endereço1* é o nome do sistema central ou o endereço de IP do servidor Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS) para o qual o *nome_agente_ITM* envia dados.
   - *nome_ou_endereço2* é o nome do sistema central ou o endereço de IP do servidor Consola de Gestão de Hardware (HMC) anexado ao sistema gerido no qual está situado o Servidor de E/S Virtual com o agente de supervisão.

   Por exemplo:

   ```
   cfgsvc ITM_premium –attr Restart_On_Reboot=TRUE hostname=tems_server managing_system=hmc_console
   ```

   Neste exemplo, o agente de supervisão ITM_premium é configurado para enviar dados para o tems_server e para reiniciar sempre que o Servidor de E/S Virtual reiniciar.

5. Inicie o agente de supervisão utilizando o comando **startsvc**. Por exemplo:

   ```
   startsvc ITM_premium
   ```

6. A partir da HMC, conclua os seguintes passos para permitir que o agente de supervisão recolha informações da HMC.

   Nota: Após configurar uma ligação de interface segura para um agente de supervisão, não é necessário configurá-la novamente para quaisquer agentes adicionais.

   a. Determine o nome do sistema gerido em que o Servidor de E/S Virtual com o agente de supervisão está localizado.
   b. Obtenha a chave pública para o Servidor de E/S Virtual executando o seguinte comando:

      ```
      viosvrcmd -m nome_sistema_gerido -p nome_vios -c "cfgsvc -key nome_agente_IBM"
      ```

      Em que:

      - *nome_sistema_gerido* é o nome do sistema gerido onde está localizado o Servidor de E/S Virtual com o agente ou cliente de supervisão.
      - *nome_vios* é o nome da partição lógica do Servidor de E/S Virtual (com o agente de supervisão) conforme definido na HMC.

- *nome_agente_IBM* é o nome do agente de supervisão. Por exemplo, ITM_premium.

c. Actualize o ficheiro authorized_key2 na HMC executando o comando **mkauthkeys**:

```
mkauthkeys --add chave_pública
```

em que *chave_pública* é o resultado do comando **viosvrcmd** no passo 6b.

Por exemplo:

```
$ viosvrcmd -m commo126041 -p VIOS7 -c "cfgsvc ITM_premium -key"
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAQEAvjDZ
  sS0guWzfzfp9BbweG0QMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGarK2F
  C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNGhLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
  xYrY7yyQQQODjvwosWAfzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
  RYDGIiyhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8LIv3qb+TsM1B28AL4t+1OGGeW24
  2lsB+8p4kamPJCYfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr
  5JEIUvWYs6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHhN5l3F+ofd0vj39zwQ== root@vi
  os7.vios.austin.ibx.com
$ mkauthkeys --add 'ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAQEAvjDZ
  sS0guWzfzfp9BbweG0QMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGarK2F
  C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNGhLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
  xYrY7yyQQQODjvwosWAfzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
  RYDGIiyhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8LIv3qb+TsM1B28AL4t+1OGGeW24
  2lsB+8p4kamPJCYfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr
  5JEIUvWYs6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHhN5l3F+ofd0vj39zwQ== root@vi
  os7.vios.austin.ibx.com'
```

Quando terminar, pode visualizar os dados recolhidos pelo agente de supervisão a partir do Tivoli Enterprise Portal.

Informações relacionadas:

Documentação de IBM Tivoli Monitoring versão 6.2.1

Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent User's Guide

Configurar o agente de IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Pode configurar e iniciar o agente de IBM Tivoli Usage and Accounting Manager no Servidor de E/S Virtual.

Com o Servidor de E/S Virtual 1.4, pode configurar o agente de IBM Tivoli Usage and Accounting Manager no Servidor de E/S Virtual. O Tivoli Usage and Accounting Manager ajuda-o a controlar, atribuir e facturar os seus custos de TI através da recolha, análise e comunicação dos recursos reais utilizados por entidades, tais como centros de custos, departamentos e utilizadores. O Tivoli Usage and Accounting Manager pode recolher dados de centros de dados de vários níveis que incluem Windows, Servidor de E/S Virtual, HP/UX Sun Solaris, Linux, e VMware.

Antes de começar, certifique-se de que o Servidor de E/S Virtual está instalado. O agente de Tivoli Usage and Accounting Manager é fornecido juntamente com o Servidor de E/S Virtual e é instalado ao mesmo tempo que o Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte a secção “Instalar o Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes” na página 84.

Para configurar e iniciar o agente de Tivoli Usage and Accounting Manager, execute os seguintes passos:

1. Opcional: Adicione variáveis opcionais ao ficheiro config.par para melhorar a recolha de dados. O ficheiro A_config.par está localizado em /home/padmin/tivoli/ituam/A_config.par. Para mais informações sobre colectores de dados adicionais disponíveis para o agente ITUAM no Servidor de E/S Virtual, consulte o Centro de Informações do IBM Tivoli Usage and Accounting Manager .
2. Liste todos os agentes de Tivoli Usage and Accounting Manager disponíveis utilizando o comando **lssvc**. Por exemplo,

```
$lssvc
ITUAM_base
```

3. Com base na saída do comando **lssvc**, decida qual o agente de Tivoli Usage and Accounting Manager que pretende configurar. Por exemplo, `ITUAM_base`
4. Liste todos os atributos que estão associados ao agente de Tivoli Usage and Accounting Manager utilizando o comando **cfgsvc**. Por exemplo:

   ```
   $cfgsvc –ls ITUAM_base
    ACCT_DATA0
   ACCT_DATA1
   ISYSTEM
   IPROCESS
   ```

5. Configure o agente de Tivoli Usage and Accounting Manager com os respectivos atributos associados utilizando o comando **cfgsvc**:

   ```
   cfgsvc nome_agente_ITUAM -attr ACCT_DATA0=valor1 ACCT_DATA1=valor2 ISYSTEM=valor3 IPROCESS=valor4
   ```

   Em que:

   - *nome_agente_ITUAM* é o nome do agente de Tivoli Usage and Accounting Manager. Por exemplo, ITUAM_base.
   - *valor1* é o tamanho (em MB) do primeiro ficheiro de dados que contém informações de contabilização diárias.
   - *valor2* é o tamanho (em MB) do segundo ficheiro de dados que contém informações de contabilização diárias.
   - *valor3* é o tempo (em minutos) quando o agente gera os registos de intervalo do sistema.
   - *valor4* é o tempo (em minutos) quando o sistema gera os registos de processo agregados.

6. Inicie o agente de Tivoli Usage and Accounting Manager utilizando o comando **startsvc**. Por exemplo:

   ```
   startsvc ITUAM_base
   ```

Após iniciar o agente de Tivoli Usage and Accounting Manager, este começa a recolher dados e a gerar ficheiros de registo. Pode configurar o servidor Tivoli Usage and Accounting Manager para obter os ficheiros de registo, que são, em seguida, processados pelo Tivoli Usage and Accounting Manager Processing Engine. Pode trabalhar com os dados provenientes do Tivoli Usage and Accounting Manager Processing Engine do seguinte modo:

- Pode gerar relatórios personalizados, folhas de cálculo e gráficos. o Tivoli Usage and Accounting Manager fornece o acesso total aos dados e capacidades de relatório ao integrar Microsoft SQL Server Reporting Services ou Crystal Reports num Database Management System (DBMS).
- Pode visualizar informações de utilização e custo detalhadas e de elevado nível.
- Pode alocar, distribuir ou cobrar custos de TI aos utilizadores, centros de custo e organizações de forma justa, compreensível e reproduzível.

Para obter mais informações, consulte o Information Center do IBM Tivoli Usage and Accounting Manager.

Referências relacionadas:

"Atributos de configuração para agentes e clientes do IBM Tivoli" na página 225
Saiba mais sobre os atributos e variáveis de configuração obrigatórios e opcionais para os agentes de IBM Tivoli Monitoring , de IBM Tivoli Usage and Accounting Manager , o cliente de IBM Tivoli Storage Manager e os agentes de IBM TotalStorage Productivity Center.

Configurar o cliente de IBM Tivoli Storage Manager

Pode configurar o cliente de IBM Tivoli Storage Manager no Servidor de E/S Virtual.

Com o Servidor de E/S Virtual 1.4, pode configurar o cliente de Tivoli Storage Manager no Servidor de E/S Virtual. Com o Tivoli Storage Manager, pode proteger os dados contra falhas e outros erros armazenando dados de cópia de segurança e recuperação de desastres numa hierarquia de memória autónoma. O Tivoli Storage Manager pode ajudar a proteger computadores da execução de uma variedade diferente de ambientes operativos, incluindo o Servidor de E/S Virtual, numa variedade de

hardware diferente, incluindo os servidores IBM Power Systems. Caso configure o cliente de Tivoli Storage Manager no Servidor de E/S Virtual, pode incluir o Servidor de E/S Virtual no contexto de cópia de segurança padrão.

Antes de começar, certifique-se de que o Servidor de E/S Virtual está instalado. O cliente de Tivoli Storage Manager é fornecido juntamente com o Servidor de E/S Virtual e instalado ao mesmo tempo que o Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte a secção "Instalar o Servidor de E/S Virtual e partições lógicas clientes" na página 84.

Para configurar e iniciar o cliente de Tivoli Storage Manager, execute os seguintes passos:

1. Liste todos os clientes de Tivoli Storage Manager disponíveis utilizando o comando **lssvc**. Por exemplo,

   ```
   $lssvc
   TSM_base
   ```

2. Com base na saída do comando **lssvc**, decida qual o cliente de Tivoli Storage Manager que pretende configurar. Por exemplo, `TSM_base`
3. Liste todos os atributos que estão associados ao cliente de Tivoli Storage Manager utilizando o comando **cfgsvc**. Por exemplo:

   ```
   $cfgsvc –ls TSM_base
    SERVERNAME
   SERVERIP
   NODENAME
   ```

4. Configure o cliente de Tivoli Storage Manager com os respectivos atributos associados utilizando o comando **cfgsvc**:

   ```
   cfgsvc nome_cliente_TSM -attr SERVERNAME=nomesistemacentral SERVERIP=nome_ou_endereço NODENAME=vios
   ```

   Em que:
   - *nome_cliente_TSM* é o nome do cliente de Tivoli Storage Manager. Por exemplo, TSM_base.
   - *nomesistemacentral* é o nome de sistema central do servidor de Tivoli Storage Manager ao qual está associado o cliente de Tivoli Storage Manager.
   - *nome_ou_endereço* é o endereço de IP ou nome de domínio do servidor de Tivoli Storage Manager ao qual está associado o cliente de Tivoli Storage Manager.
   - *vios* é o nome da máquina em que o cliente de Tivoli Storage Manager está instalado. O nome tem de corresponder ao nome registado no servidor Tivoli Storage Manager.
5. Peça ao administrador do Tivoli Storage Manager para registar nó do cliente, o Servidor de E/S Virtual, com o servidor do Tivoli Storage Manager. Para determinar quais as informações que é necessário fornecer ao administrador do Tivoli Storage Manager, consulte o IBM Tivoli Storage Manager for UNIX e o Linux Backup-Archive Clients Installation and User's Guide.

Depois de terminar, estará preparado para efectuar a cópia de segurança e o restauro do Servidor de E/S Virtual utilizando o Tivoli Storage Manager. Para obter instruções, consulte os seguintes procedimentos:

- "Efectuar a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual utilizando IBM Tivoli Storage Manager" na página 183
- "Repor o Servidor de E/S Virtual utilizando IBM Tivoli Storage Manager" na página 191

Configurar os agentes de IBM TotalStorage Productivity Center

Pode configurar e iniciar os agentes de IBM TotalStorage Productivity Center no Servidor de E/S Virtual.

Com o Servidor de E/S Virtual 1.5.2, pode configurar agentes de IBM TotalStorage Productivity Center no Servidor de E/S Virtual. TotalStorage Productivity Center consiste num conjunto de gestão de infra-estruturas de armazenamento concebida para ajudar a simplificar e automatizar a gestão de dispositivos de armazenamento, redes de armazenamento e utilização de capacidade de sistemas de

ficheiros e bases de dados. Quando configura os agentes de TotalStorage Productivity Center no Servidor de E/S Virtual, pode utilizar a interface de utilizador de TotalStorage Productivity Center para recolher e ver informações acerca do Servidor de E/S Virtual.

Nota: O agente deIBM TotalStorage Productivity Center Versão 6.2.2.0, ou posterior, é enviado no suporte de expansão de E/S virtual. Esta versão do agente deIBM TotalStorage Productivity Center necessita de bibliotecas de GSKit8, as quais também são enviadas no suporte de expansão de E/S virtual.

Antes de começar, execute as seguintes tarefas:

1. Utilize o comando **ioslevel** para verificar se a versão do Servidor de E/S Virtual é a Versão 1.5.2 ou posterior.
2. Certifique-se de que não há outras operações em execução no Servidor de E/S Virtual. Configurar o TotalStorage Productivity Center consome todo o tempo de processamento.
3. Para além da memória necessária à partição lógica do Servidor de E/S Virtual, certifique-se de que atribuiu um mínimo de 1 GB de memória ao Servidor de E/S Virtual para os agentes de TotalStorage Productivity Center.

Para configurar e iniciar os agentes de TotalStorage Productivity Center, execute os seguintes passos:

1. Liste todos os agentes de TotalStorage Productivity Center disponíveis utilizando o comando **lssvc**. Por exemplo,

   ```
   $lssvc
   TPC
   ```

   O agente TPC inclui os agentes TPC_data e TPC_fabric. Quando configura o agente TPC, configura também os agentes TPC_data e TPC_fabric.
2. Liste todos os atributos que estão associados ao agente de TotalStorage Productivity Center utilizando o comando **lssvc**. Por exemplo:

   ```
   $lssvc TPC
   A:
   S:
   devAuth:
   caPass:
   caPort:
   amRegPort:
   amPubPort:
   dataPort:
   devPort:
   newCA:
   oldCA:
   daScan:
   daScript:
   daInstall:
   faInstall:
   U:
   ```

   Os atributos A, S, devAuth e caPass são obrigatórios. Os restantes atributos são opcionais. Para obter mais informações acerca de atributos, consulte "Atributos de configuração para agentes e clientes do IBM Tivoli" na página 225.
3. Configure o agente de TotalStorage Productivity Center com os respectivos atributos associados utilizando o comando **cfgsvc**:

   ```
   cfgsvc TPC -attr S=tpc_server_hostname A=agent_manager_hostname devAuth=password_1 caPass=password_2
   ```

   Em que:

   - *tpc_server_hostname* corresponde ao nome de sistema central ou ao endereço de IP do servidor TotalStorage Productivity Center associado ao agente de TotalStorage Productivity Center.
   - *agent_manager_hostname* corresponde ao nome ou endereço de IP do Gestor de Agentes.

- *password_1* corresponde à palavra-passe necessária para autenticar o servidor de dispositivos de TotalStorage Productivity Center.
- *password_2* corresponde à palavra-passe necessária para autenticar o agente comum.

4. Seleccione o idioma que pretende utilizar durante a instalação e configuração.
5. Aceite o acordo de licença para instalar os agentes segundo os atributos especificados no passo 3 na página 158.
6. Inicie cada agente de TotalStorage Productivity Center utilizando o comando **startsvc**:
   - Para iniciar o agente TPC_data, execute o seguinte comando:
     ```
     startsvc TPC_data
     ```
   - Para iniciar o agente TPC_fabric, execute o seguinte comando:
     ```
     startsvc TPC_fabric
     ```

Após iniciar os agentes de TotalStorage Productivity Center, pode executar as seguintes tarefas utilizando a interface de utilizador de TotalStorage Productivity Center:

1. Executar um trabalho de identificação para os agentes no Servidor de E/S Virtual.
2. Executar investigações, exames e trabalhos de contacto para recolher informações de armazenamento acerca do Servidor de E/S Virtual.
3. Gerar relatórios utilizando o Gestor de Estruturas e o Gestor de Dados para ver as informações de armazenamento recolhidas.
4. Ver as informações de armazenamento recolhidas utilizando o visualizador de topologias.

Para obter mais informações, consulte o ficheiro PDF *IBM Suporte de TotalStorage Productivity Center para agentes num Servidor de E/S Virtual*. Para ver e descarregar o PDF, aceda ao sítio da Web de IBM TotalStorage Productivity Center v3.3.1.81 Interim Fix.

Configurar o agente IBM Director

Pode configurar e iniciar o agente IBM Director no Servidor de E/S Virtual.

Antes de começar, utilize o comando **ioslevel** para verificar se o Servidor de E/S Virtual está na Versão 2.1.0.1-FP-20.1, ou posterior.

Com o Servidor de E/S Virtual 2.1.0.1-FP-20.1, é possível configurar o agente IBM Director no Servidor de E/S Virtual. Ao utilizar o agente IBM Director, pode ver e acompanhar detalhes de configuração de hardware do sistema, bem como supervisionar o desempenho e a utilização de componentes essenciais como, por exemplo, processadores, discos e memória.

Para configurar e iniciar o agente IBM Director, conclua os seguintes passos:

1. Liste o IBM Director disponível utilizando o comando **lssvc**. Por exemplo,
   ```
   $lssvc
   DIRECTOR_agent
   ```
2. Configure o agente IBM Director para ser iniciado por predefinição:
   ```
   cfgsvc DIRECTOR_agent -attr RESTART_ON_REBOOT=TRUE
   ```

   RESTART_ON_REBOOT designa se o agente IBM Director reinicia, caso o Servidor de E/S Virtual seja reinicializado.
3. Inicie o agente IBM Director utilizando o comando **startsvc**. Para iniciar o agente DIRECTOR_agent, execute o seguinte comando:
   ```
   startsvc DIRECTOR_agent
   ```

Conceitos relacionados:

"IBM Systems Director software" na página 49
Saiba como integrar o Servidor de E/S Virtual no ambiente IBM Systems Director.

"Software do IBM Tivoli e o Servidor de E/S Virtual" na página 47
Saiba como integrar o Servidor de E/S Virtual no ambiente Tivoli do utilizador para IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager e IBM TotalStorage Productivity Center.

Informações relacionadas:

comando cfgsvc

Configurar o Servidor de E/S Virtual como um cliente de LDAP

É possível configurar o Servidor de E/S Virtual Versão 1.4 como um cliente de LDAP e, em seguida, pode gerir o Servidor de E/S Virtual a partir de um servidor de LDAP.

Antes de começar, recolha as seguintes informações:

- O nome do servidor ou servidores de Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) para os quais pretende que o Servidor de E/S Virtual seja um cliente de LDAP.
- O nome distinto (DN, Distinguish Name) do administrador e palavra-passe do servidor ou servidores de LDAP para os quais pretende que o Servidor de E/S Virtual seja um cliente de LDAP.

Para configurar o Servidor de E/S Virtual como um cliente de LDAP, execute os seguintes passos:

1. Altere os utilizadores do Servidor de E/S Virtual para utilizadores de LDAP executando o seguinte comando:

   ```
   chuser -ldap -attr Attributes=Value username
   ```

   em que *nome_utilizador* corresponde ao nome do utilizador que pretende alterar para um utilizador de LDAP.
2. Configure o cliente de LDAP executando o seguinte comando:

   ```
   mkldap –host ldapserv1 –bind cn=admin –passwd adminpwd
   ```

   Em que:
   - *ldapserv1* corresponde ao servidor de LDAP ou lista de servidores de LDAP para o qual pretende que o Servidor de E/S Virtual seja um cliente de LDAP
   - *cn=admin* corresponde ao DN do administrador do *ldapserv1*
   - *adminpwd* corresponde à palavra-passe do *cn=admin*

   A configuração do cliente de LDAP inicia automaticamente a comunicação entre o servidor de LDAP e o cliente de LDAP (o Servidor de E/S Virtual). Para parar a comunicação, utilize o comando **stopnetsvc**.

Configurar a Servidor de E/S Virtual para a função VSN

Se estiver a utilizar a Consola de Gestão de Hardware (HMC) Versão 7 Edição 7.7.0, ou posterior, é possível instalar os perfis Virtual Station Interface (VSI) com adaptadores Ethernet virtuais em partições lógicas e atribuir o modo de comutação do Virtual Ethernet Port Aggregator (VEPA) para comutadores Ethernet virtuais.

Quando utiliza o modo de comutação Virtual Ethernet Bridge (VEB) nos comutadores de Ethernet virtuais, o tráfego entre as partições lógicas não está visível para os comutadores externos. Contudo, quando utiliza o modo de comutação VEPA, o tráfego entre partições lógicas está visível entre comutadores externos. Esta visibilidade ajuda-o a utilizar funcionalidades, tal como a segurança, suportadas pela tecnologia de comutação avançada. A descoberta de VSI automatizada e a configuração com pontes Ethernet externas simplificam a configuração do comutador para as interfaces virtuais criadas com partições lógicas. A definição da política de gestão de VSI com base em perfis fornece flexibilidade durante a configuração e maximiza os benefícios da automatização.

Os requisitos da configuração no Servidor de E/S Virtual (VIOS) para utilizar a capacidade VSN são os seguintes.

- Tem de estar activa, pelo menos, uma partição lógica VIOS que esteja a prestar assistência ao comutador virtual e deve suportar o modo de comutação VEPA.
- Os comutadores externos que estão ligados ao adaptador Ethernet partilhado devem suportar o modo de comutação VEPA.
- O daemon **lldp** deve estar em execução no VIOS e deve estar a gerir o adaptador Ethernet partilhado.
- A partir da interface da linha de comandos do VIOS, execute o comando **chdev** para alterar o valor do atributo *lldpsvc* do dispositivo do adaptador de Ethernet partilhado para sim (yes). O valor predefinido do atributo *lldpsvc* é *no*. Execute o comando **lldpsync** para notificar a alteração do daemon em execução **lldpd**.

  Nota: O atributo *lldpsvc* deve ser definido para o valor predefinido antes de remover o adaptador de Ethernet partilhado. Caso contrário, a remoção do adaptador de Ethernet falha.
- Para a configuração do adaptador de Ethernet partilhado de redundância, os adaptadores gerais devem estar ligados ao comutador virtual definido ao modo VEPA. Neste caso, ligue os adaptadores do canal de controlo do adaptador de Ethernet partilhado a outro comutador virtual que esteja sempre definido para o modo Ponto de Ethernet Virtual (VEB, Virtual Ethernet Bridging). O adaptador de Ethernet partilhado que está no modo de elevada disponibilidade não funciona quando o adaptador do canal do controlo associado aos comutadores virtuais está no modo VEPA.

Restrição: Para utilizar a função VSN, não é possível configurar o adaptador de Ethernet partilhado para utilizar a agregação da ligação ou um dispositivo Etherchannel como um adaptador físico.

Informações relacionadas:

Verificar se o servidor suporta a funcionalidade de rede de servidor virtual

Alterar a definição do modo de comutação virtual

Gerir o Servidor de E/S Virtual

É possível gerir dispositivos de Small Computer Serial Interface (SCSI) e de Ethernet virtuais num Servidor de E/S Virtual, bem como efectuar cópias de segurança, restaurar, actualizar e monitorizar o Servidor de E/S Virtual.

A maior parte das informações deste tópico são específicas da gestão num ambiente da HMC. Para obter informações sobre tarefas de gestão em ambiente Gestor de Virtualização Integrada consulte Gestor de Virtualização Integrada.

Gerir a memória

É possível importar e exportar grupos de volume e conjuntos de memória, correlacionar discos virtuais com discos físicos, aumentar a capacidade do dispositivo de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual, alterar a profundidade da fila de SCSI virtual, efectuar a cópia de segurança e restaurar sistemas de ficheiros e recolher e ver informações utilizando o IBM TotalStorage Productivity Center.

Importar e exportar grupos de volumes e conjuntos de memória de volumes lógicos

Pode utilizar os comandos **importvg** e **exportvg** para mover um grupo de volumes definidos pelo utilizador de um sistema para outro.

Considere o seguinte ao importar e exportar grupos de volumes e conjuntos de memória de volumes lógicos:

- O procedimento de importação introduz o grupo de volumes no novo sistema.

- Pode utilizar o comando **importvg** para reintroduzir um grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos no sistema ao qual foi anteriormente associado e do qual foi exportado.
- O comando **importvg** muda o nome de um volume lógico importado se um volume lógico com esse nome já existir no novo sistema. Se o comando **importvg** tiver de mudar o nome de um volume lógico, imprime uma mensagem de erro no registo de erros comum.
- O procedimento de exportação remove a definição de um grupo de volumes de um sistema.
- Pode utilizar os comandos **importvg** e **exportvg** para adicionar um volume físico que contenha dados a um grupo de volumes colocando o disco para ser adicionado no respectivo grupo de volumes.
- O grupo de volumes rootvg não pode ser exportado ou importado.

Importar grupos de volumes e conjuntos de memória de volume lógico:

Pode utilizar o comando **importvg** para importar um grupo de volumes ou um conjunto de memória de volumes lógicos.

Para importar um grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos, execute os seguintes passos:

1. Execute o seguinte comando para importar o grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos:

   ```
   importvg -vg NomeGrupovolumes NomeVolumefísico
   ```

   Em que:
   - *NomeGrupovolumes* é um parâmetro opcional que especifica o nome a utilizar para o grupo de volumes importado.
   - *NomeVolumefísico* é o nome de um volume físico que pertence ao grupo de volumes importado.
2. Se souber que o grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos importado não é o ascendente do repositório de suportes virtuais ou de quaisquer conjuntos de memória de ficheiro, terá terminado a importação do grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos e não necessita de concluir os passos restantes.
3. Se souber que o grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos importado é o ascendente do repositório de suportes virtuais ou de quaisquer conjuntos de memória de ficheiro, ou se não tiver a certeza, execute os seguintes passos:
   a. Execute o comando `mount all` para instalar quaisquer sistemas de ficheiros contidos no grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos importado. Este comando pode devolver erros relativamente a sistemas de ficheiros que já estejam instalados.
   b. Se estiver a importar um grupo de volumes ou memória de volume lógico para o mesmo sistema do qual o exportou, execute o comando `cfgdev` para reconfigurar quaisquer dispositivos que não tenham sido configurados quando exportou o grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos.

Para exportar um grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos, consulte a secção "Exportar grupos de volumes e conjuntos de memória de volume lógico".

Exportar grupos de volumes e conjuntos de memória de volume lógico:

Pode utilizar o comando **exportvg** para exportar um grupo de volumes ou um conjunto de memória de volumes lógicos.

Antes de começar, execute as seguintes tarefas:

1. Determine se o grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos que pretende exportar é um ascendente do repositório de suportes virtuais ou de quaisquer conjuntos de memória de ficheiro, executando os seguintes passos:

a. Execute o comando **lsrep** para determinar se o grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos que pretende exportar é um ascendente do repositório de suportes virtuais. O campo Conjunto Ascendente (Parent Pool) apresenta o grupo de volumes ou conjunto de volumes lógicos ascendente do repositório de suportes virtuais.
b. Execute o seguinte comando para determinar se um conjunto de memória de ficheiros é um descendente do grupo de volumes ou do conjunto de volumes lógicos que pretende exportar:

   ```
   lssp -detail -sp NomeConjuntoFicheiros
   ```

   Os resultados listam o grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos ascendente do conjunto de memória de ficheiros.

2. Se o grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos que pretende exportar for um ascendente do repositório de suportes virtuais ou de um conjunto de memória de ficheiros, execute os seguintes passos.

Tabela 35. Passos de pré-requisito se o grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos for um ascendente do repositório de suportes virtuais ou um conjunto de memória de ficheiros

Ascendente do Repositório de Suportes Virtuais	Ascendente de um conjunto de memória de ficheiros

1. Descarregue o dispositivo de reserva de cada dispositivo destino virtual (VTD, virtual target device) óptico suportado por ficheiro que tenha um ficheiro de suportes carregado, executando os seguintes passos:
a. Obtenha uma lista dos VTDs ópticos suportados por ficheiro executando o seguinte comando:
`lsmap -all -type file_opt`
b. Para dispositivo que mostre um dispositivo de reserva, execute o seguinte comando para descarregar o dispositivo de reserva:
`unloadopt -vtd DispositoDestinoVirtual`
2. Desinstale o sistema de ficheiros do Repositório de Suportes Virtuais executando o seguinte comando:
`unmount /var/vio/VMLibrary`
	1. Desconfigure os dispositivos destino virtuais (VTDs) associados aos ficheiros contidos nos conjunto de memória de ficheiros, executando os seguintes passos:
	a. Obtenha uma lista dos VTDs executando o seguinte comando:
	`lssp -bd -sp NomeConjuntoFicheiros`
	em que *NomeConjuntoFicheiros* é o nome de um conjunto de memória de ficheiros que é descendente do grupo de volumes ou do conjunto de memória de volumes lógicos que pretende exportar.
	b. Para cada ficheiro que liste um VTD, execute o seguinte comando:
	`rmdev -dev DispositivoDestinoVirtual -ucfg`
	2. Desinstale o conjunto de memória de ficheiros, executando o seguinte comando:
	`unmount /var/vio/storagepools/FilePoolName`
	em que *FilePoolName* é o nome do conjunto de memória de ficheiros a desinstalar.

Para exportar um grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos, execute os seguintes comandos:

1. `deactivatevg NomeGrupoVolumes`
2. `exportvg NomeGrupoVolumes`

Para importar um grupo de volumes ou conjunto de memória de volumes lógicos, consulte a secção "Importar grupos de volumes e conjuntos de memória de volume lógico" na página 162.

Converter o formato de discos virtuais para discos físicos

Obtenha instruções de conversão de formato de um disco virtual numa partição lógica cliente para o respectivo disco físico no Servidor de E/S Virtual.

Este procedimento mostra como correlacionar um disco de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual numa ou Linux ao dispositivo físico (disco ou volume lógico) no Servidor de E/S Virtual.

Para correlacionar um disco virtual a um disco físico, são necessárias as informações que se seguem. Estas informações são reunidas durante este procedimento:

- Nome do dispositivo virtual
- Número da ranhura do adaptador de cliente de SCSI virtual
- Número da unidade lógica (LUN - Logical unit number) do dispositivo de SCSI virtual
- ID da partição lógica cliente

Siga estes passos para correlacionar um disco virtual numa Linux ao respectivo disco físico no Servidor de E/S Virtual:

1. Apresente informações de dispositivo de SCSI virtual na partição lógica cliente Linux ao inserir o seguinte comando:

   ```
   lscfg -l nomedispositivo
   ```

   Este comando devolve resultados semelhantes ao seguinte:

   ```
   Unidade de Disco de SCSI Virtual U9117.570.1012A9F-V3-C2-T1-L810000000000
   ```
2. Registe o número da ranhura, localizado na saída de dados, a seguir à etiqueta *C* de localização da placa. Este procedimento identifica o número da ranhura do adaptador de cliente de SCSI virtual. Neste exemplo, o número da ranhura é 2.
3. Registe o LUN, localizado na saída de dados, a seguir à etiqueta L de LUN *L*. Neste exemplo, o LUN é 810000000000.
4. Registe o ID da partição lógica do Linux :
   a. Estabeleça ligação à partição lógica cliente Linux . Por exemplo, utilizando Telnet.
   b. Na partição lógica Linux , execute o comando `uname -L`.

      Os resultados devem ser semelhantes ao seguinte:

      ```
      2  fumi02
      ```

      O ID da partição lógica é o primeiro número listado. Neste exemplo, o ID da partição lógica é 2. Este número é utilizado no próximo passo.
   c. Escreva `exit`.
5. Se o sistema do utilizador tiver várias partições lógicas de Servidor de E/S Virtual em execução, determine qual a partição lógica de Servidor de E/S Virtual que está a servir o dispositivo de SCSI virtual. Utilize o número da ranhura do adaptador de cliente ligado a um Servidor de E/S Virtual e um adaptador de servidor. Utilize a linha de comandos da HMC para listar as informações sobre os adaptadores de cliente da SCSI virtual na partição lógica cliente.

   Inicie sessão na HMC e, a partir da linha de comandos da HMC, escreva `lshwres`. Especifique o nome da consola gerida para o parâmetro **`-m`** e o ID da partição lógica cliente para o parâmetro **`lpar_ids`**.

   Nota:

   - O nome da consola gerida, que é utilizado para o parâmetro **`-m`**, é determinado escrevendo `lssyscfg -r sys -F name` a partir da linha de comandos da HMC.
   - Utilize o ID da partição lógica cliente no Passo 4 para o parâmetro **`-lpar_ids`**.

   Por exemplo:

   ```
   lshwres -r virtualio --rsubtype scsi -m fumi --filter lpar_ids=2
   ```

   Este exemplo devolve resultados semelhantes aos seguintes:

   ```
   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
   ```

Grave o nome de Servidor de E/S Virtual localizado no campo **remote_lpar_name** e o número de ranhura do adaptador do servidor SCSI virtual, que está localizado no campo **remote_slot_num=2**. Neste exemplo, o nome do Servidor de E/S Virtual é fumi01 e o número da ranhura do adaptador de servidor da SCSI virtual é 2.

6. Inicie sessão no Servidor de E/S Virtual.
7. Liste os dispositivos e adaptadores virtuais no Servidor de E/S Virtual escrevendo o seguinte comando:

   ```
   lsmap -all
   ```

8. Localize o adaptador de servidor da SCSI virtual (vhost*X*) que possui um ID de ranhura correspondente ao ID de ranhura remoto registado no Passo 5. Nesse adaptador, execute o seguinte comando:

   ```
   lsmap -vadapter nomedispositivo
   ```

9. A partir da lista de dispositivos, efectue a correspondência entre o LUN registado no passo 3 na página 164 e os LUNs listados. Este é o dispositivo físico.

Aumentar a capacidade do dispositivo SCSI virtual

À medida que as necessidades de armazenamento das partições lógicas cliente virtuais aumentam, é possível adicionar armazenamento físico para aumentar o tamanho dos dispositivos virtuais e atribuir esse armazenamento ao ambiente virtual.

É possível aumentar a capacidade dos seus dispositivos de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual ao aumentar o tamanho dos volumes lógicos físicos. Com o Servidor de E/S Virtual Versão 1.3 e posterior, é possível fazê-lo sem interromper as operações do cliente. Para aumentar o tamanho dos ficheiros e volumes lógicos com base em áreas de memória, o Servidor de E/S Virtual tem de ter a Versão 1.5 ou posterior. Para actualizar o Servidor de E/S Virtual, consulte a secção “Actualizar o Servidor de E/S Virtual” na página 172.

Sugestão: Caso esteja a utilizar a HMC, Versão 7 edição 3.4.2 ou posterior, pode utilizar a interface gráfica de utilizador da HMC para aumentar a capacidade de um dispositivo SCSI virtual num Servidor de E/S Virtual.

Para aumentar a capacidade do dispositivo SCSI virtual, execute os seguintes passos:

1. Aumentar o tamanho de volumes físicos, volumes lógicos ou ficheiros:
   - Volumes físicos: Consulte a documentação sobre armazenamento para determinar se o subsistema de armazenamento suporta a expansão da capacidade do número da unidade lógica (LUN, Logical Unit Number). No Servidor de E/S Virtual Versão 2.1.2.0, certifique-se de que o Servidor de E/S Virtual reconhece e é ajustado ao novo tamanho executando o comando seguinte: `chvg -chksize vg1`, em que *vg1* é o nome do grupo de volumes de expansão.

     O Servidor de E/S Virtual examina todos os discos no grupo de volumes *vg1* para determinar se aumentaram de tamanho. Para os discos que aumentaram de tamanho, o Servidor de E/S Virtual tenta adicionar partições físicas adicionais aos volumes físicos. Se necessário, o Servidor de E/S Virtual determinará o multiplicador 1016 e conversão adequados para o grande grupo de volumes.
   - Volumes lógicos baseados em grupos de volumes:
     a. Execute o comando **extendlv**. Por exemplo: `extendlv lv3 100M`. Este exemplo aumenta o volume lógico *lv3* em 100 MB.
     b. Se não existir mais espaço no volume lógico, execute as seguintes tarefas:
        1) Aumente a capacidade do grupo de volumes, executando um dos seguintes passos:
           – Aumente a capacidade dos volumes físicos. Consulte a documentação sobre armazenamento para obter instruções.
           – Adicione volumes físicos a um grupo de volumes, executando o comando **extendvg**. Por exemplo: `extendvg vg1 hdisk2`. Este exemplo adiciona o volume físico *hdisk2* ao grupo de volumes *vg1*.

2) Atribua o volume aumentado a partições redimensionando os volumes lógicos. Execute o comando **extendlv** para aumentar a capacidade de um volume lógico.

- Volumes lógicos baseados em conjuntos de memória:
  a. Execute o comando **chbdsp**. Por exemplo:`chbdsp -sp lvPool -bd lv3 -size 100M`. Este exemplo aumenta o volume lógico *lv3* em 100 MB.
  b. Se não existir mais espaço no volume lógico, execute as seguintes tarefas:
     1) Aumente o tamanho do conjunto de memória de volumes lógicos executando um dos seguintes passos:
        – Aumente a capacidade dos volumes físicos. Consulte a documentação sobre armazenamento para obter instruções.
        – Adicione volumes físicos ao conjunto de memória executando o comando **chsp**. Por exemplo: `chsp -add -sp sp1 hdisk2`. Este exemplo adiciona o volume físico *hdisk2* a conjunto de memória *sp1*.
     2) Atribua o volume aumentado a partições redimensionando os volumes lógicos. Execute o comando **chbdsp** para aumentar o tamanho de um volume lógico.
- Ficheiros:
  a. Execute o comando **chbdsp**. Por exemplo:`chbdsp -sp fbPool -bd fb3 -size 100M`. Este exemplo aumenta o ficheiro *fb3* em 100 MB.
  b. Se não existir espaço adicional no ficheiro, aumente o tamanho do conjunto de memória de ficheiros executando o comando **chsp**. Por exemplo:`chsp -add -sp fbPool -size 100M`. Este exemplo aumenta o conjunto de memória de ficheiros *fbPool* em 100MB.
  c. Se não existir espaço adicional no conjunto de memória de ficheiros, aumente o tamanho do conjunto de memória ascendente executando uma das seguintes tarefas:
     – Aumente a capacidade dos volumes físicos. Consulte a documentação sobre armazenamento para obter instruções.
     – Adicione volumes físicos ao conjunto de memória ascendente executando o comando **chsp**. Por exemplo: `chsp -add -sp sp1 hdisk2`. Este exemplo adiciona o volume físico *hdisk2* a conjunto de memória *sp1*.
     – Aumente o tamanho do conjunto de memória de ficheiros executando o comando **chsp**.

2. Se estiver a executar o Servidor de E/S Virtual em versões anteriores à 1.3, é necessário reconfigurar o dispositivo virtual (utilizando o comando **cfgdev**) ou reiniciar o Servidor de E/S Virtual.
3. Se estiver a executar o Servidor de E/S Virtual Versão 1.3 ou posterior, não é necessário reiniciar nem reconfigurar uma partição lógica para começar a utilizar os recursos adicionais. Se os recursos de armazenamento físico tiverem sido configurados e correctamente atribuídos ao sistema como recursos de sistema, assim que o Servidor de E/S Virtual reconhecer as alterações no volume de armazenamento, a capacidade de armazenamento aumentada fica disponível para as partições lógicas clientes.
4. Na partição lógica cliente, certifique-se de que o sistema operativo reconhece e se ajusta à nova capacidade.

Informações relacionadas:

Comando chlv

Comando chvg

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Alterar um conjunto de memória para uma partição lógica de VIOS utilizando a HMC

Alterar o comprimento de fila de SCSI virtual

Aumentar a profundidade da fila de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual poderá proporcionar um melhor desempenho para algumas configurações virtuais. Saiba quais os factores envolvidos na determinação de uma alteração no valor do comprimento da fila de SCSI virtual.

O valor da profundidade da fila de SCSI virtual determina quantos pedidos o controlador de disco principal irá colocar na fila para o controlador do cliente de SCSI virtual em determinada altura. Para partições lógicas cliente Linux, é possível alterar o valor predefinido de 16 para um valor entre 1 e 256 utilizando o comando **echo**.

O aumento deste valor pode melhorar o desempenho do disco em determinadas configurações. Contudo, existem vários factores que devem ser considerados. Estes factores incluem o valor do atributo de comprimento da fila para todos os dispositivos de armazenamento físico do Servidor de E/S Virtual utilizados como dispositivos de destino virtuais pela instância de disco na partição lógica cliente, e o tamanho de transferência máximo para a instância do adaptador de cliente SCSI virtual que constitui o dispositivo ascendente da instância de disco.

Para partições lógicas clientes de Linux, o tamanho de transferência máximo para adaptadores de cliente de SCSI virtual é definido pelo Servidor de E/S Virtual, que determina o valor com base nos recursos disponíveis no servidor e no tamanho de transferência máximo definido para os dispositivos de armazenamento físico do servidor. Outros factores incluem o comprimento da fila e o tamanho de transferência máximo dos outros dispositivos envolvidos nas configurações de grupo de volumes replicado ou de E/S Multi-caminho (MPIO, Multipath I/O). O aumento do comprimento da fila para certos dispositivos poderá reduzir os recursos disponíveis para outros dispositivos do mesmo adaptador partilhado, e também diminuir o desempenho desses dispositivos.

Para alterar o comprimento de fila de uma partição lógica cliente de, na partição lógica cliente utilize o comando **chdev** com o atributo **queue_depth=value** como no seguinte exemplo:

```
chdev -l hdiskN -a "queue_depth=value"
```

hdiskN representa o nome de um volume físico e *valor* é o valor entre 1 e 256 atribuído.

Para alterar o comprimento de fila de uma partição lógica cliente deLinux na partição lógica cliente, utilize o comando **echo** como no seguinte exemplo:

```
echo 16 > /sys/devices/vio/30000003/host0/target0:0:1/0:0:1:0/queue_depth
```

Por predefinição, o valor do atributo **queue_depth** de um disco no sistema operativo Linux é de 16.

Para visualizar a definição actual do valor do comprimento da fila, utilize o comando seguinte na partição lógica cliente:

```
lsattr -El hdiskN
```

Efectuar cópia de segurança e restaurar ficheiros e sistemas de ficheiros

Pode utilizar os comandos **backup** e **restore** para efectuar cópias de segurança e restaurar ficheiros individuais e sistemas de ficheiros inteiros.

Efectuar cópias de segurança e restaurar ficheiros e sistemas de ficheiros pode ser útil para tarefas como, por exemplo, guardar um dispositivo reservado em ficheiro.

Os seguintes comandos são utilizados para efectuar cópias de segurança e restaurar ficheiros e sistemas de ficheiros.

Tabela 36. Comandos de realização de cópias de segurança e restauro e as respectivas descrições

Comando	Descrição
backup	Efectua cópias de segurança de ficheiros e sistemas de ficheiros em suportes como, por exemplo, bandas físicas e discos. Por exemplo: • Pode efectuar cópias de segurança de todos os ficheiros e subdirectórios num directório utilizando os nomes completos dos caminhos ou os nomes de caminhos relativos. • Pode efectuar cópias de segurança do sistema de ficheiros raiz. • Pode efectuar cópias de segurança de todos os ficheiros no sistema de ficheiros raiz que foram modificados desde a última cópia de segurança. • Pode efectuar cópias de segurança de ficheiros de suporte óptico virtual do repositório de suportes virtuais.
restore	Lê arquivos criados pelo comando **backup** e extrai os ficheiros aí armazenados. Por exemplo: • Pode restaurar um ficheiro específico no directório actual. • Pode restaurar um ficheiro específico da banda para o repositório de suportes visuais. • Pode restaurar um directório específico e os conteúdos desse directório de um arquivo de nomes de ficheiros ou de um arquivo de sistemas de ficheiros. • Pode restaurar um sistema de ficheiros inteiro. • Pode restaurar apenas as permissões ou apenas os atributos ACL dos ficheiros do arquivo.

Gerir armazenamentos utilizando o IBM TotalStorage Productivity Center

Pode utilizar o IBM TotalStorage Productivity Center para recolher e ver informações acerca do Servidor de E/S Virtual.

Com o Servidor de E/S Virtual 1.5.2, pode instalar e configurar os agentes de TotalStorage Productivity Center no Servidor de E/S Virtual. O TotalStorage Productivity Center consiste num conjunto integrado de gestão de infra-estruturas de armazenamento concebida para ajudar a simplificar e automatizar a gestão de dispositivos de armazenamento, redes de armazenamento e utilização de capacidade de sistemas de ficheiros e bases de dados. Quando instala e configura os agentes de TotalStorage Productivity Center no Servidor de E/S Virtual, pode utilizar a interface de TotalStorage Productivity Center para recolher e ver informações acerca do Servidor de E/S Virtual. Poderá então executar as seguintes tarefas utilizando a interface do TotalStorage Productivity Center:

1. Executar um trabalho de identificação para os agentes no Servidor de E/S Virtual.
2. Executar investigações, exames e trabalhos de contacto para recolher informações de armazenamento acerca do Servidor de E/S Virtual.
3. Gerar relatórios utilizando o Gestor de Estruturas e o Gestor de Dados para ver as informações de armazenamento recolhidas.
4. Ver as informações de armazenamento recolhidas utilizando o visualizador de topologias.

Tarefas relacionadas:

"Configurar os agentes de IBM TotalStorage Productivity Center" na página 157
Pode configurar e iniciar os agentes de IBM TotalStorage Productivity Center no Servidor de E/S Virtual.

Gerir redes

Pode alterar a configuração de rede da partição lógica do Servidor de E/S Virtual, activar e desactivar o GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) no Adaptador Ethernet Partilhado, utilizar o Simple Network Management Protocol (SNMP) para gerir sistemas e dispositivos em redes complexas e actualizar para o Protocolo Internet versão 6 (IPv6).

Remover a configuração de rede da partição lógica Servidor de E/S Virtual

É possível remover as definições de rede na partição lógica Servidor de E/S Virtual (VIOS).

A seguinte lista descreve a forma como deve remover as definições de rede na partição VIOS:

- Para remover a configuração da interface da rede, insira o seguinte comando:

  ```
  rmtcpip [-interface interface]
  ```

- Para remover apenas a versão do Protocolo de Internet 4 (IPv4) ou a versão do Protocolo de Internet 6 (IPv6) de uma interface, insira o seguinte comando:

  ```
  rmtcpip [-interface interface] [-family family]
  ```

- Para remover a configuração de IP do sistema, insira o seguinte comando:

  ```
  rmtcpip -all
  ```

Nota: Não é possível remover a configuração do IP que é utilizada para comunicação num conjunto de memória partilhada.

Adicionar ou remover dinamicamente VLANs em Servidor de E/S Virtual

No Servidor de E/S Virtual Versão 2.2 ou posterior, é possível adicionar, modificar ou remover o conjunto existente de VLANs para um adaptador de Ethernet virtual que esteja atribuído a uma partição activa num servidor baseado no processador POWER7 utilizando a Consola de Gestão de Hardware (HMC).

Antes de iniciar esta tarefa, certifique-se de que cumpre os seguintes requisitos:

- O servidor tem de ser um servidor baseado no processador POWER7, ou posterior.
- O nível do software proprietário do servidor tem de ser pelo menos AH720_064+ para servidores de elevado porte, AM720_064+ para servidores médio porte e AL720_064+ para servidores baixo porte.

  Nota: O nível do software proprietário do servidor AL720_064+ só é suportado em servidores com base no processador POWER7, ou posteriores.
- O Servidor de E/S Virtual tem de ser Versão 2.2 ou posterior.
- A HMC tem de ser Versão 7.7.2.0, com o efix MH01235 obrigatório, ou posterior.

Pode utilizar a interface gráfica HMC ou o comando **chhwres** na interface de linha de comandos HMC para adicionar, remover ou modificar VLANs para um adaptador de Ethernet virtual que esteja atribuído a uma partição activa. Também pode editar dinamicamente a norma IEEE do adaptador de Ethernet virtual. Para especificar VLANs adicionais, tem de definir o adaptador de Ethernet virtual para a norma IEEE 802.1Q.

Para adicionar, remover ou modificar VLANs em Servidor de E/S Virtual, conclua os seguintes passos:

1. Execute o comando **lssyscfg** para verificar se o sistema gerido suporta adicionar, remover ou modificar VLANs em Servidor de E/S Virtual. Por exemplo,

   ```
   lssyscfg -r sys -m <sistema gerido> -F capacidades
   ```

   Caso o servidor gerido suporte adicionar, remover ou modificar VLANs, este comando devolver o valor `virtual_eth_dlpar_capable`.
2. Utilize o comando **chhwres** para adicionar, remover ou modificar VLANs adicionais ao adaptador de Ethernet virtual atribuído a uma partição activa. Também pode editar dinamicamente a norma IEEE do adaptador de Ethernet virtual utilizando o comando **chhwres**. Por exemplo,

   Neste exemplo, o ID 5 de VLAN é adicionado aos IDs de VLAN existentes para o adaptador de Ethernet virtual e o adaptador de Ethernet virtual é definido para a norma IEEE 802.1Q.

   ```
   chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m <sistema gerido> -o s  {-p <nome de partição> |
   --id <ID de partição>} -s <número de ranhura virtual> -a "addl_vlan_ids+=5,ieee_virtual_eth=1"
   ```

   Neste exemplo, o ID 6 de VLAN é removido dos IDs de VLAN existentes para o adaptador de Ethernet virtual.

```
chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m <sistema gerido> -o s  {-p <nome de partição> |
--id <ID de partição>} -s <número de ranhura virtual> -a "addl_vlan_ids-=6"
```

Neste exemplo, os IDs 2, 3 e 5 de VLAN são atribuídos ao adaptador de Ethernet virtual em vez dos IDs de VLAN existentes.

```
chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m <sistema gerido> -o s  {-p <nome de partição> |
--id <ID de partição>} -s <número de ranhura virtual> -a "addl_vlan_ids=2,3,5"
```

Pode facultar uma lista separada por vírgula **addl_vlan_ids=**, **addl_vlan_ids+=** e **addl_vlan_ids-=**.

3. Utilize o comando **chhwres** para activar ou desactivar o adaptador Ethernet virtual.

   Nota: O adaptador Ethernet virtual só pode ser activado ou desactivado quando a partição está activa.

   ```
   chhwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth -o {d | e} {-p <lpar name>
   --id <lpar ID>} -s <slot number>
   ```

4. Utilize o comando **lshwres** para consultar o adaptador Ethernet virtual.

   ```
   lshwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
   ```

Activar e desactivar o adaptador Ethernet virtual

Poderá remover a partição seleccionada da rede ao desactivar o adaptador Ethernet virtual configurado na partição e voltar a ligá-la na rede ao activar esse adaptador Ethernet virtual.

Verifique se activar, desactivar ou consultar o VEA é suportado.

Nota: Por predefinição, o adaptador Ethernet virtual está activo.

1. Para verificar se activar, desactivar ou consultar o VEA é suportado, escreva o seguinte comando:

   ```
   funções lssyscfg -r sys -F
   ```

   O sistema apresenta o resultado da seguinte forma: `virtual_eth_disable_capable`

   Nota: Se o resultado for apresentado como **virtual_eth_disable_capable**, activar, desactivar ou consultar o VEA é suportado.

2. Para consultar o VEA, escreva o seguinte comando:

   ```
   lshwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
   ```

3. Para activar ou desactivar o VEA, escreva o seguinte comando:

   ```
   chhwres -m <servidor> -r virtualio --rsubtype eth -o {d | e} {-p <lpar name>
   --id <lpar ID>} -s <número de ranhura>
   ```

   A descrição dos sinalizadores são como se segue:

   - *d* - Desactiva (Disables) o VEA.
   - *e* - Activa (Enables) o VEA

   Nota: O VEA só pode ser desactivado quando a partição lógica estiver no estado *Activado (Activated)*, *Abrir Software Proprietário (Open Firmware)*, ou *Não Activado (Not Activated)*.

Activar e desactivar o protocolo GVRP

É possível activar e desactivar o Protocolo de Registo VLAN GARP (GVRP, GARP VLAN Registration Protocol) no Adaptador Ethernet Partilhado para controlar o registo dinâmico das VLANs através das redes.

Com o Servidor de E/S Virtual Versão 1.4, o Adaptador Ethernet Partilhado suporta Protocolo de Registo VLAN GARP (GVRP, GARP VLAN Registration Protocol) que se baseia no Protocolo de Registo de Atributos Genéricos (GARP, Generic Attribute Registration Protocol). O GVRP permite o registo dinâmico de VLANs através das redes.

Por predefinição, o GVRP está desactivado no Adaptador Ethernet Partilhado.

Antes de começar, crie e configure o Adaptador Ethernet Partilhado. Para obter instruções, consulte a secção “Criar um adaptador Ethernet virtual com a interface gráfica HMC da Versão 7” na página 147.

Para activar ou desactivar GVRP, execute o seguinte comando:

```
chdev -dev Nome -attr gvrp=yes/no
```

Em que:

- *Nome* corresponde ao nome do Adaptador Ethernet Partilhado.
- *yes/no* (sim/não) define se o GVRP está activado ou desactivado. Escreva `yes` para activar o GVRP e escreva `no` para desactivar o GVRP.

Gerir o SNMP no Servidor de E/S Virtual

Localize os comandos para activar, desactivar e trabalhar com o SNMP no Servidor de E/S Virtual.

O Simple Network Management Protocol (SNMP) é um conjunto de protocolos para sistemas de supervisão e dispositivos em redes complexas. A gestão da rede de SNMP baseia-se no conhecido modelo do cliente/servidor que é amplamente utilizado nas aplicações de rede do Protocolo Internet (IP, Internet protocol). Cada sistema central gerido executa um processo denominado de agente. O agente é um processo de servidor que mantém informações sobre os dispositivos geridos na Base de Informações de Gestão (MIB, Management Information Base) para sistema central. Os sistemas centrais que estão envolvidos na tomada de decisão da gestão da rede podem executar um processo denominado de gestor. Um gestor é uma aplicação cliente que gera pedidos para obter informações da MIB e processa respostas. Adicionalmente, um gestor pode enviar pedidos para servidores de agente de modo a modificar as informações da MIB.

Em geral, os administradores de rede utilizam o SNMP para gerir com maior facilidade as respectivas redes pelos seguintes motivos:

- Oculta a rede de sistema subjacente
- O administrador pode gerir e supervisionar todos os componentes da rede a partir de uma consola

O SNMP está disponível no Servidor de E/S Virtual Versão 1.4 e posterior.

A tabela seguinte lista as tarefas de gestão de SNMP disponíveis no Servidor de E/S Virtual, bem como os comandos que tem de executar para realizar cada tarefa.

Tabela 37. Comandos para trabalhar com SNMP no Servidor de E/S Virtual

Comando	Tarefa
startnetsvc	Activar o SNMP
snmpv3_ssw	Seleccionar o agente de SNMP que pretende executar
cl_snmp	Emitir pedidos de SNMP para agentes
cl_snmp	Processar respostas de SNMP devolvidas pelos agentes
snmp_info	Pedir informações da MIB geridas por um agente de SNMP
snmp_info	Modificar informações da MIB geridas por um agente de SNMP
snmp_trap	Gerar uma notificação ou armadilha que comunica um evento para o gestor de SNMP com uma mensagem especificada
stopnetsvc	Desactivar o SNMP

Informações relacionadas:

Gestão da rede

Configurar IPv6 no Servidor de E/S Virtual

Para aproveitar os melhoramentos, tais como o endereçamento expandido e a simplificação do encaminhamento, utilize o comando **mktcpip** para configurar a versão do Protocolo de Internet 6 (IPv6) no Servidor de E/S Virtual (VIOS).

IPv6 corresponde à próxima geração de protocolo Internet e está gradualmente a substituir o actual padrão da Internet, o Protocolo Internet versão 4 (IPv4). A principal melhoria de IPv6 é a expansão do espaço de endereço de IP de 32 bits para 128 bits, facultando endereços de IP únicos praticamente ilimitados. O IPv6 faculta várias vantagens sobre o IPv4, incluindo encaminhamento e endereçamento expandidos, simplificação de encaminhamento, simplificação de formatos de cabeçalho, controlo de tráfego melhorado, configuração automática e segurança.

Para configurar o IPv6 no VIOS, insira o seguinte comando:

```
mktcpip –auto [-interface interface] [-hostname hostname]
```

Em que:

- `interface` especifica que interface pretende configurar para o IPv6.
- `hostname` especifica o nome do sistema central para o sistema a ser definido.

Este comando executa automaticamente as seguintes tarefas:

- Configura endereços de ligações locais IPv6 nas interfaces que estão a ser, actualmente, configuradas com o IPv4.
- Inicia o daemon ndpd-host.
- Garante a manutenção da configuração de IPv6 após efectuar o arranque do VIOS.

Nota: Também é possível utilizar o seguinte comando para configurar o endereço IPv6 estático num VIOS. Contudo, é sugerido uma auto-configuração sem registo de IPv6.

```
mktcpip -hostname HostName -inetaddr Address -interface Interface
[-start] [-plen PrefixLength] [-cabletype CableType] [-gateway Gateway]
[-nsrvaddr NameServerAddress -nsrvdomain Domain]
```

Se decidir que pretende anular a configuração de IPv6, execute o comando **rmtcpip** com a opção `-family`. Para obter instruções, consulte “Remover a configuração de rede da partição lógica Servidor de E/S Virtual” na página 169.

Subscrever actualizações de produtos do Servidor de E/S Virtual

Está disponível um serviço de subscrição para permitir aos utilizadores do Servidor de E/S Virtual acompanharem as notícias e actualizações de produtos.

Para subscrever o serviço, siga estes passos:

1. Consulte o sítio da Web Subscription service for UNIX and Linux servers.
2. Clique no separador **Subscribe / Setup** e preencha o formulário.

Após efectuar a subscrição, é notificado de todas as notícias e actualizações de produto do Servidor de E/S Virtual.

Actualizar o Servidor de E/S Virtual

Para instalar uma actualização do Servidor de E/S Virtual, pode obter a actualização de um CD ou descarregá-la.

Para actualizar o Servidor de E/S Virtual, siga estes passos:

1. Efectue uma cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual executando os passos incluídos no tópico Efectuar uma cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual.

2. Descarregue as actualizações necessárias do sítio Web Fix Central. Como alternativa, é possível obter actualizações a partir do CD de actualização.
3. Instale a actualização utilizando o comando **updateios**. Por exemplo, se o conjunto de ficheiros de actualização estiver localizado no directório /home/padmin/update, escreva o seguinte:

   ```
   updateios -install -accept -dev /home/padmin/update
   ```

   Notas:

   - O comando **updateios** instala todas as actualizações localizadas no directório especificado.
   - O Servidor de E/S Virtual (VIOS) Versão 2.2.0.11, Pacote de Correcções 24, Pacote de Serviço 1, ou posterior, não suporta a opção -reject do comando **updateios**.
   - Para executar a Mobilidade de Partições Activas após instalar uma actualização no VIOS, assegure-se de que reinicia a Consola de Gestão de Hardware (HMC).

Informações relacionadas:

Actualizar o Servidor de E/S Virtual na SDMC

Efectuar cópias de segurança do Servidor de E/S Virtual

Pode efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual (VIOS) e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando **backupios** ou o comando **viosbr** . Também pode utilizar o IBM Tivoli Storage Manager para agendar e armazenar cópias de segurança noutro servidor.

contém os seguintes tipos de informações necessários para efectuar cópia de segurança: o próprio VIOS e os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador.

- O VIOS inclui o código de base, os pacotes de correcções aplicadas, os controladores de dispositivos personalizados para suportar subsistemas do disco e alguns metadados definidos pelo utilizador. Todas as informações são salvaguardadas quando usa o comando **backupios**.
- Os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador incluem metadados, tais como mapeamentos de dispositivos virtuais, que definem a relação entre o ambiente físico e o ambiente virtual. Pode efectuar cópias de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador de uma das formas seguintes:
  - É possível efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**. Use esta opção em situações em que pretende restaurar as informações de configuração na mesma partição de VIOS a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.
  - Poderá efectuar cópias de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador guardando os dados numa localização automaticamente salvaguardada quando usa o comando **backupios** para salvaguardar o VIOS. Recorra a esta opção em situações em que planeia restaurar o VIOS num sistema novo ou diferente. (Por exemplo, em caso de falha do sistema ou de uma falha grave.) Além disso, nestas situações, terá também de efectuar cópia de segurança dos seguintes componentes do ambiente. Faça uma cópia de segurança destes componentes para recuperar totalmente a configuração do VIOS:
    - Configurações de dispositivos externos, tais como dispositivos da Rede de Área de Armazenamento (SAN, storage area network).
    - Recursos definidos na Consola de Gestão de Hardware (HMC), tais como atribuições de processador e de memória. Por outras palavras, efectue uma cópia de segurança dos dados do perfil da partição da HMC para o VIOS e respectivas partições do cliente.
    - Os sistemas operativos e aplicações executados nas partições lógicas clientes.

É possível efectuar cópia de segurança e restaurar o VIOS como a seguir se descreve.

Tabela 38. Métodos para efectuar cópia de segurança e restaurar o VIOS

Método para efectuar cópia de segurança	Suporte	Método de restauro
Para banda	Banda	Da banda

Tabela 38. Métodos para efectuar cópia de segurança e restaurar o VIOS (continuação)

Método para efectuar cópia de segurança	Suporte	Método de restauro
Para DVD	DVD-RAM	De DVD
Para sistema de ficheiros remotos	imagem nim_resources.tar	De uma HMC utilizando a Gestão de Instalação em Rede (NIM, Network Installation Management) no serviço Linux e o comando **installios**
Tivoli Storage Manager	imagem `mksysb`	Tivoli Storage Manager

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para fazer cópia de segurança do VIOS.

Tarefas relacionadas:

"Restaurar o Servidor de E/S Virtual" na página 184
Pode repor o Servidor de E/S Virtual (VIOS) e os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando **installios**, o comando **viosbr**, ou IBM Tivoli Storage Manager.

Informações relacionadas:

comando backupios

comando viosbr

Efectuar a cópia de segurança do VIOS utilizando a SDMC

Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para banda

Pode efectuar cópia de segurança do código base, pacotes de correcções aplicadas, controladores de dispositivos personalizados do Servidor de E/S Virtual para subsistemas de disco de suporte e alguns metadados definidos pelo utilizador para banda.

Se o sistema for gerido pelo Gestor de Virtualização Integrada, terá de efectuar a cópia de segurança dos dados do perfil da partição para a partição de gestão e respectivos clientes antes de efectuar a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte Efectuar a cópia de segurança e restaurar dados de partição. (Em alternativa, pode utilizar o comando **bkprofdata**.)

Para efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para a banda, siga estes passos:

1. Atribua uma unidade de bandas ao Servidor de E/S Virtual.
2. Obtenha o nome do dispositivo escrevendo o seguinte comando:

   ```
   lsdev -type tape
   ```

   Se o dispositivo de bandas estiver no estado `Defined` (Definido) escreva o seguinte comando, em que *disp* é o nome do dispositivo de bandas:

   ```
   cfgdev -dev disp
   ```
3. Escreva o seguinte comando, em que *tape_device* é o nome do dispositivo de bandas para o qual pretende efectuar a cópia de segurança:

   ```
   backupios -tape dispositivo_banda
   ```

   Este comando cria uma banda de arranque que pode utilizar para restaurar o Servidor de E/S Virtual.
4. Se pretender restaurar o Servidor de E/S Virtual para um sistema diferente daquele onde foi efectuada a cópia de segurança, terá de efectuar cópia de segurança dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. Para obter instruções, consulte a secção "Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando **backupios**" na página 178.

Informações relacionadas:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Efectuar cópia de segurança para uma banda na SDMC

Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um ou mais DVDs

Pode efectuar cópia de segurança do código base, pacotes de correcções aplicadas, controladores de dispositivos personalizados do Servidor de E/S Virtual para subsistemas de disco de suporte e alguns metadados definidos pelo utilizador para DVD.

Se o sistema for gerido pelo Gestor de Virtualização Integrada, terá de efectuar a cópia de segurança dos dados do perfil da partição para a partição de gestão e respectivos clientes antes de efectuar a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte Efectuar a cópia de segurança e restaurar dados de partição. (Em alternativa, pode utilizar o comando **bkprofdata**.)

Para efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um ou mais DVDs, siga estes passos. Só pode ser utilizado um suporte DVD-RAM para efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual.

Nota: As unidades de disco dos fornecedores poderão suportar a gravação para outros tipos de discos, tais como CD-RW e DVD-R. Consulte a documentação da unidade para determinar os tipos de disco suportados.

1. Atribua uma unidade óptica à partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
2. Obtenha o nome do dispositivo escrevendo o seguinte comando:

   ```
   lsdev -type optical
   ```

   Se o dispositivo estiver no estado `Defined` (Definido), escreva:

   ```
   cfgdev -dev disp
   ```

3. Execute o comando **backupios** com a opção **-cd**. Especifique o caminho para o dispositivo. Por exemplo:

   ```
   backupios -cd /dev/cd0
   ```

   Nota: Se o Servidor de E/S Virtual não couber num DVD, o comando **backupios** dá instruções para a substituição e remoção do disco até que todos os volumes tenham sido criados.
   Este comando cria um ou mais DVDs de arranque que pode utilizar para restaurar o Servidor de E/S Virtual.
4. Se pretender restaurar o Servidor de E/S Virtual para um sistema diferente daquele onde foi efectuada a cópia de segurança, terá de efectuar cópia de segurança dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. Para obter instruções, consulte a secção “Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando **backupios**” na página 178.

Informações relacionadas:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Efectuar cópia de segurança de um ou mais DVDs na SDMC

Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos criando um ficheiro nim_resources.tar

Pode efectuar cópia de segurança do código de base, pacotes de correcções aplicadas, controladores de dispositivos personalizados do Servidor de E/S Virtual para subsistemas de disco de suporte e alguns metadados definidos pelo utilizador para um sistema de ficheiros remotos criando um ficheiro nim_resources.tar.

A execução da cópia de segurança de Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remoto criará a imagem nim_resources.tar no directório que especificar. O ficheiro nim_resources.tar contém todos os recursos necessários para restaurar o Servidor de E/S Virtual, incluindo a imagem mksysb, o ficheiro bosinst.data, a imagem de arranque de rede e o recurso Shared Product Object Tree (SPOT).

O comando **backupios** esvazia a secção target_disks_stanza de bosinst.data e define RECOVER_DEVICES=Default. Isto permite que o ficheiro mksysb gerado pelo comando seja clonado para outra partição lógica. Se pretender utilizar a imagem nim_resources.tar para instalar num disco específico, necessitará de preencher novamente a secção target_disk_stanza de bosinst.data e substituir este ficheiro na imagem nim_resources.tar. Todos os outros componentes da imagem nim_resources.tar têm de permanecer inalterados.

Antes de começar, execute as seguintes tarefas:

1. Se o sistema for gerido pelo Gestor de Virtualização Integrada, terá de efectuar a cópia de segurança dos dados do perfil da partição para a partição de gestão e respectivos clientes antes de efectuar a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte Efectuar a cópia de segurança e restaurar dados de partição. (Em alternativa, pode utilizar o comando **bkprofdata**.)
2. Certifique-se de que o sistema de ficheiros remotos está disponível e montado.
3. Certifique-se de que o Servidor de E/S Virtual tem acesso para escrita de raiz ao servidor onde será criada a cópia de segurança.

Para efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos, siga estes passos:

1. Crie um directório de montagem em que a imagem de cópia de segurança, nim_resources.tar, seja escrita. Por exemplo, para criar o directório /home/backup, escreva:
   ```
   mkdir /home/backup
   ```
2. Monte um directório exportado no directório de montagem. Por exemplo:
   ```
   mount server1:/export/ios_backup /home/backup
   ```
3. Execute o comando **backupios** com a opção **-file**. Especifique o caminho para o directório de montagem. Por exemplo:
   ```
   backupios -file /home/backup
   ```

   Este comando cria um ficheiro nim_resources.tar que pode utilizar para restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir da HMC.
4. Se pretender restaurar o Servidor de E/S Virtual para um sistema diferente daquele onde foi efectuada a cópia de segurança, terá de efectuar cópia de segurança dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. Para obter instruções, consulte a secção "Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando **backupios**" na página 178.

Informações relacionadas:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Efectuar cópia de segurança para um sistema de ficheiros remotos utilizando a SDMC

Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos criando uma imagem mksysb

Pode efectuar cópia de segurança do código de base, pacotes de correcções aplicadas, controladores de dispositivos personalizados do Servidor de E/S Virtual para subsistemas de disco de suporte e alguns metadados definidos pelo utilizador para um sistema de ficheiros remotos criando um ficheiro mksysb.

Ao efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos criará a imagem mksysb no directório especificado. A imagem mksysb é uma imagem instalável do grupo de volumes raiz num ficheiro.

Antes de começar, execute as seguintes tarefas:

1. Se o sistema for gerido pelo Gestor de Virtualização Integrada, terá de efectuar a cópia de segurança dos dados do perfil da partição para a partição de gestão e respectivos clientes antes de efectuar a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte Efectuar a cópia de segurança e restaurar dados de partição. (Em alternativa, pode utilizar o comando **bkprofdata**.)

2. Certifique-se de que o sistema de ficheiros remotos está disponível e montado.
3. Certifique-se de que o Servidor de E/S Virtual tem acesso para escrita de raiz ao servidor onde será criada a cópia de segurança.

Para efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos, siga estes passos:

1. Crie um directório de montagem em que a imagem de cópia de segurança, a imagem mksysb, será escrita. Por exemplo, para criar o directório `/home/backup`, escreva:

   ```
   mkdir /home/backup
   ```

2. Monte um directório exportado no directório de montagem. Por exemplo:

   ```
   mount server1:/export/ios_backup /home/backup
   ```

   em que *server1* é o servidor de NIM do qual pretende restaurar o Servidor de E/S Virtual.
3. Execute o comando **backupios** com a opção **-file**. Especifique o caminho para o directório de montagem. Por exemplo:

   ```
   backupios -file /home/backup/nomeficheiro.mksysb -mksysb
   ```

   em que *nomeficheiro* é o nome da imagem mksysb que este comando cria no directório especificado. Pode utilizar a imagem mksysb para restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de um servidor de NIM.
4. Se pretender restaurar o Servidor de E/S Virtual para um sistema diferente daquele onde foi efectuada a cópia de segurança, terá de efectuar cópia de segurança dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. Para obter instruções, consulte a secção "Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando **backupios**" na página 178.

Informações relacionadas:

Efectuar cópia de segurança para um sistema de ficheiros remotos criando uma imagem mksysb na SDMC

Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador

Poderá efectuar cópias de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador guardando os dados numa localização automaticamente salvaguardada quando usa o comando **backupios** para salvaguardar o Servidor de E/S Virtual (VIOS). Em alternativa, é possível efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**.

Os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador incluem metadados, tais como mapeamentos do dispositivo virtual, que definem a relação entre o ambiente físico e o ambiente virtual. Pode efectuar cópias de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador de uma das formas seguintes:

- Poderá efectuar cópias de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador guardando os dados numa localização automaticamente salvaguardada quando usa o comando **backupios** para salvaguardar o VIOS. Recorra a esta opção em situações em que planeia restaurar o VIOS num sistema novo ou diferente. (Por exemplo, em caso de falha do sistema ou de uma falha grave.)
- É possível efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**. Use esta opção em situações em que pretende restaurar as informações de configuração na mesma partição de VIOS a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.

Tarefas relacionadas:

"Restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador" na página 189
É possível restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador no Servidor de E/S Virtual (VIOS) restaurando grupos de volumes e voltando a criar manualmente correlações de dispositivos virtuais. Em alternativa, é possível efectuar o restauro de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador com o comando **viosbr**.

Informações relacionadas:

Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador na SDMC

Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando backupios:

Para além de restaurar o Servidor de E/S Virtual (VIOS), é necessário efectuar cópia de segurança dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador (tais como mapeamentos de dispositivos virtuais) tendo em vista uma falha do sistema ou falha grave. Nesta situação, efectuar cópias de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador guardando os dados numa localização automaticamente salvaguardada quando usa o comando **backupios** para salvaguardar o VIOS.

Os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador incluem metadados, tais como mapeamentos do dispositivo virtual, que definem a relação entre o ambiente físico e o ambiente virtual. Nas situações em que pretende restaurar o VIOS para um sistema novo ou diferente, terá de efectuar cópia de segurança do VIOS e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. (Por exemplo, em caso de falha do sistema ou de uma falha grave.)

Antes de começar, execute as seguintes tarefas:

1. Efectue cópia de segurança do VIOS para uma banda, DVD ou sistema de ficheiros remotos. Para obter instruções, consulte um dos seguintes procedimentos:
   - "Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para banda" na página 174
   - "Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um ou mais DVDs" na página 175
   - "Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos criando um ficheiro nim_resources.tar" na página 175
   - "Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos criando uma imagem mksysb" na página 176
2. Decida se pretende criar um script do seguinte procedimento. Ao criar scripts destes comandos facilita o agendamento de cópias de segurança automatizadas das informações.

Para efectuar cópia de segurança dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador, execute os seguintes passos:

1. Liste os grupos de volumes (e os conjuntos de memória) para determinar de quais estruturas de disco definidas pelo utilizador pretende efectuar a cópia de segurança, executando o seguinte comando:
   ```
   lsvg
   ```
2. Active cada grupo de volumes (e conjunto de memória) do qual pretende efectuar cópia de segurança, executando o seguinte comando para cada grupo de volumes:
   ```
   activatevg grupo_volumes
   ```
   em que *grupo_volumes* é o nome do grupo de volumes (ou conjunto de memória) que pretende activar.
3. Efectue cópia de segurança de cada grupo de volumes (e conjunto de memória) executando o seguinte comando para cada grupo de volumes:
   ```
   savevgstruct grupo_volumes
   ```
   em que *grupo_volumes* é o nome do grupo de volumes (ou conjunto de memória) do qual pretende efectuar cópia de segurança. Este comando grava uma cópia de segurança da estrutura de um grupo de volumes (e consequentemente, um conjunto de memória) para o directório **/home/ios/vgbackups**.
4. Guarde as informações sobre as definições de rede, adaptadores, utilizadores e definições de segurança para o directório /home/padmin, executando cada comando com o comando **tee**, da seguinte forma:
   ```
   comando | tee /home/padmin/nomeficheiro
   ```
   Em que:
   - *comando* é o comando que produz as informações que pretende guardar.
   - *nomeficheiro* é o nome do ficheiro onde pretende guardar as informações.

Tabela 39. Comandos que fornecem as informações para guardar

Comando	Descrição
`cfgnamesrv -ls`	Mostra todas as entradas da base de dados de configuração do sistema relacionadas com informações do servidor de nomes de domínio utilizadas pelas rotinas do transformador de coordenadas locais.
`entstat -all` *nomedispositivo* *nomedispositivo* é o nome de um dispositivo cujos atributos ou estatísticas pretende guardar. Execute este comando para cada dispositivo cujos atributos ou estatísticas pretende guardar.	Mostra as estatísticas do controlador e dispositivo de Ethernet para o dispositivo especificado.
`hostmap -ls`	Mostra todas as entradas na base de dados de configuração do sistema.
`ioslevel`	Mostra o nível de manutenção actual do Servidor de E/S Virtual.
`lsdev -dev` *nomedispositivo* `-attr` *nomedispositivo* é o nome de um dispositivo cujos atributos ou estatísticas pretende guardar. Execute este comando para cada dispositivo cujos atributos ou estatísticas pretende guardar.	Mostra os atributos do dispositivo especificado.
`lsdev -type adapter`	Mostra informações sobre os adaptadores físico e lógico.
`lsuser`	Mostra uma lista de todos os atributos de todos os utilizadores do sistema.
`netstat -routinfo`	Mostra as tabelas de encaminhamento, incluindo os custos configurados pelo utilizador e os actuais de cada encaminhamento.
`netstat -state`	Mostra o estado de todas as interfaces configuradas.
`optimizenet -list`	Mostra as características de todos os parâmetros de optimização de rede, incluindo o valor actual e de reinício, intervalo, unidade, tipo e dependências.
`viosecure -firewall view`	Mostra uma lista de portas permitidas.
`viosecure -view -nonint`	Mostra todas as definições do nível de segurança para o modo não interactivo.

Tarefas relacionadas:

"Programar cópias de segurança do Servidor de E/S Virtual e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador criando um script e uma entrada de ficheiro **crontab** " na página 181
É possível programar cópias de segurança regulares do Servidor de E/S Virtual (VIOS) e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador para garantir que a cópia de segurança reflecte com precisão a configuração actual.

"Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**" na página 180
É possível efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**. Recorra ao comando **viosbr** quando planear restaurar as informações na mesma partição lógica de Servidor de E/S Virtual (VIOS) a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.

Informações relacionadas:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando backupios

Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando `viosbr`:

É possível efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **`viosbr`**. Recorra ao comando **`viosbr`** quando planear restaurar as informações na mesma partição lógica de Servidor de E/S Virtual (VIOS) a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.

Poderá usar o comando **`viosbr`** para efectuar uma cópia de segurança de todos os dados relevantes para recuperar um VIOS após uma instalação. O comando **`viosbr`** efectua uma cópia de segurança de todas as propriedades do dispositivo e da configuração dos dispositivos virtuais no VIOS. Na cópia de segurança pode incluir informações acerca de alguns ou de todos os dispositivos seguintes:

- Os dispositivos lógicos, como conjuntos de memória, conjuntos de unidades, conjuntos de unidades guardados em ficheiro, o repositório virtual de suporte de dados e dispositivos de espaço de paginação.
- Dispositivos virtuais, como o Etherchannel, Adaptador Ethernet Partilhado, adaptadores de servidores virtuais e adaptadores de canal de fibra de servidores virtuais.
- Atributos de dispositivo para dispositivos como discos, dispositivos ópticos, dispositivos em banda, controladores fscsi, adaptadores Ethernet, interfaces Ethernet e Adaptador Ethernet de sistema central lógicos.

Antes de iniciar, execute o comando **`ioslevel`** para verificar se o VIOS se encontra na Versão 2.1.2.0 ou posterior.

Para executar uma cópia de segurança de todos os atributos de dispositivos e das correlações de dispositivos virtuais e lógicos no VIOS, execute o comando seguinte:

```
viosbr -backup –file /tmp/myserverbackup
```

em que */tmp/myserverbackup* é o nome do ficheiro onde pretende guardar as informações de configuração.

Tarefas relacionadas:

"Restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **`viosbr`**" na página 190
É possível restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **`viosbr`**. Recorra ao comando **`viosbr`** quando planear restaurar as informações na mesma partição lógica de Servidor de E/S Virtual (VIOS) a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.

"Marcar cópias de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **`viosbr`**" na página 182
É possível programar cópias de segurança regulares de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador na partição lógica do Servidor de E/S Virtual (VIOS). A marcação de cópias de segurança regulares garante que a cópia de salvaguarda reflecte com exactidão a configuração actual.

"Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando **`backupios`**" na página 178
Para além de restaurar o Servidor de E/S Virtual (VIOS), é necessário efectuar cópia de segurança dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador (tais como mapeamentos de dispositivos virtuais) tendo em vista uma falha do sistema ou falha grave. Nesta situação, efectuar cópias de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador guardando os dados numa localização automaticamente salvaguardada quando usa o comando **`backupios`** para salvaguardar o VIOS.

Informações relacionadas:

comando ioslevel

comando viosbr

Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando viosbr

Programar cópias de segurança do Servidor de E/S Virtual e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador

É possível programar cópias de segurança regulares do Servidor de E/S Virtual (VIOS) e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador para garantir que a cópia de segurança reflecte com precisão a configuração actual.

Para garantir que a cópia de segurança do VIOS reflecte com exactidão o VIOS em execução, salvaguarde o VIOS e os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador sempre que a configuração sofrer alterações. Por exemplo:

- Alterar o VIOS, como a instalação de um pacote de correcções (fix pack).
- Adicionar, eliminar ou alterar a configuração do dispositivo externo, como alterar a configuração da SAN.
- Adicionar, eliminar ou alterar as alocações e atribuições de recursos para o VIOS, como memória, processadores ou dispositivos físicos e virtuais.
- Adicionar, eliminar ou alterar as configurações do dispositivo virtual definido pelo utilizador, como os mapeamentos do dispositivo virtual.

Pode programar as cópias de segurança de uma das seguintes formas:

- Pode programar cópias de segurança do VIOS e de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador criando um script que inclua o comando **backupios**. De seguida, crie uma entrada de ficheiro crontab que execute o script a intervalos regulares. Recorra a esta opção em situações em que planeia restaurar o VIOS num sistema novo ou diferente. (Por exemplo, recorra a esta opção em caso de falha do sistema ou de uma falha grave.)
- Poderá marcar cópias de segurança das informações de configuração para os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador com o comando **viosbr**. Use esta opção em situações em que pretende restaurar as informações de configuração na mesma partição de VIOS a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.

Informações relacionadas:

Programar cópias de segurança na SDMC

Programar cópias de segurança do Servidor de E/S Virtual e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador criando um script e uma entrada de ficheiro crontab :

É possível programar cópias de segurança regulares do Servidor de E/S Virtual (VIOS) e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador para garantir que a cópia de segurança reflecte com precisão a configuração actual.

Para garantir que a cópia de segurança do VIOS reflecte com exactidão o VIOS em execução, salvaguarde o VIOS sempre que a configuração sofrer alterações. Por exemplo:

- Alterar o VIOS, como a instalação de um pacote de correcções (fix pack).
- Adicionar, eliminar ou alterar a configuração do dispositivo externo, como alterar a configuração da SAN.
- Adicionar, eliminar ou alterar as alocações e atribuições de recursos para o VIOS, como memória, processadores ou dispositivos físicos e virtuais.
- Adicionar, eliminar ou alterar as configurações do dispositivo virtual definido pelo utilizador, como os mapeamentos do dispositivo virtual.

Antes de começar, certifique-se de que tem sessão iniciada no VIOS como administrador principal (padmin).

Para efectuar cópia de segurança do VIOS e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador, execute as seguintes tarefas:

1. Crie um script para efectuar cópia de segurança do VIOS e guarde-o num directório que esteja acessível ao ID de utilizador **padmin**. Por exemplo, crie um script denominado *backup* e guarde-o no directório `/home/padmin`. Certifique-se de que o script inclui as informações seguintes:
   - O comando **backupios** para realizar a salvaguarda do VIOS.
   - Comandos para guardar informações acerca de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador.
   - Comandos para guardar as informações dos dispositivos virtuais numa localização automaticamente guardada numa cópia de segurança quando usa o comando **backupios** para salvaguardar o VIOS.
2. Crie uma entrada de ficheiro **crontab** que execute o script *cópia_segurança* regularmente. Por exemplo, para executar a *cópia_segurança* todos os sábados às 02:00, escreva os seguintes comandos:
   a. `crontab -e`
   b. `0 2 * * 6 /home/padmin/backup`

   Uma vez terminada a tarefa, não se esqueça de guardar e sair.

Informações relacionadas:

comando backupios

comando crontab

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Programar cópias de segurança criando um script e uma entrada de ficheiro crontab

Marcar cópias de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando viosbr:

É possível programar cópias de segurança regulares de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador na partição lógica do Servidor de E/S Virtual (VIOS). A marcação de cópias de segurança regulares garante que a cópia de salvaguarda reflecte com exactidão a configuração actual.

Para garantir que a cópia de segurança dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador reflectem com exactidão o VIOS que está em execução, salvaguarde as informações de configuração dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador sempre que a configuração for alterada.

Antes de iniciar, execute o comando **ioslevel** para verificar se o VIOS se encontra na Versão 2.1.2.0 ou posterior.

Para realizar uma cópia de segurança das informações de configuração dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador, execute o comando **viosbr** tal como se segue:

```
viosbr -backup -file /tmp/myserverbackup -frequency how_often
```

em que:

- */tmp/myserverbackup* é o ficheiro onde pretende guardar as informações de configuração.
- *how_often* é a frequência com a qual pretende efectuar cópias de segurança das informações de configuração. Poderá especificar um dos valores seguintes:
  - `diário`: São realizadas cópias de segurança diárias às 00:00.
  - `semanal`: São realizadas cópias de segurança todos os Domingos às 00:00.
  - `mensal`: São realizadas cópias de segurança mensais no primeiro dia de cada mês às 00:01.

Tarefas relacionadas:

"Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**" na página 180

É possível efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**. Recorra ao comando **viosbr** quando planear restaurar as informações na mesma partição lógica de Servidor de E/S Virtual (VIOS) a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.

Informações relacionadas:

comando ioslevel

comando viosbr

Marcar cópias de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando viosbr

Efectuar a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual utilizando IBM Tivoli Storage Manager

Pode utilizar o IBM Tivoli Storage Manager para efectuar automaticamente a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual em intervalos regulares, ou efectuar cópias de segurança progressivas.

Informações relacionadas:

Efectuar a cópia de segurança utilizando o Tivoli Storage Manager

Efectuar a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual utilizando a cópia de segurança automatizada IBM Tivoli Storage Manager:

Pode automatizar as cópias de segurança do Servidor de E/S Virtual utilizando o comando **crontab** e o planificador do IBM Tivoli Storage Manager.

Antes de começar, execute as seguintes tarefas:

- Certifique-se de que configurou o cliente do Tivoli Storage Manager no Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte a secção "Configurar o cliente de IBM Tivoli Storage Manager" na página 156.
- Certifique-se de que tem sessão iniciada no Servidor de E/S Virtual como administrador principal (padmin).

Para automatizar cópias de segurança do Servidor de E/S Virtual, execute os seguintes passos:

1. Escreva um script que crie uma imagem mksysb do Servidor de E/S Virtual e guarde-o num directório que esteja acessível ao ID de utilizador **padmin**. Por exemplo, crie um script denominado *backup* e guarde-o no directório `/home/padmin`. Se pretender restaurar o Servidor de E/S Virtual para um sistema diferente daquele onde foi efectuada a cópia de segurança, certifique-se de que o script inclui comandos para guardar informações sobre dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. Para obter mais informações, consulte as seguintes tarefas:
   - Para obter instruções sobre como criar uma imagem mksysb, consulte a secção "Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos criando uma imagem mksysb" na página 176.
   - Para obter instruções sobre como guardar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador, consulte a secção "Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando **backupios**" na página 178.
2. Crie uma entrada de ficheiro **crontab** que execute o script *cópia_segurança* regularmente. Por exemplo, para criar uma imagem mksysb todos os sábados às 02:00, escreva os seguintes comandos:
   a. `crontab -e`
   b. `0 2 0 0 6 /home/padmin/backup`

   Quando terminar, lembre-se de guardar e sair.
3. Trabalhe com o administrador do Tivoli Storage Manager para associar o nó de cliente do Tivoli Storage Manager a um ou mais agendamentos que façam parte do domínio da política. Esta tarefa não é executada no cliente do Tivoli Storage Manager no Servidor de E/S Virtual. Esta tarefa é executada pelo administrador do Tivoli Storage Manager no servidor do Tivoli Storage Manager.
4. Inicie o planificador do cliente e ligue ao agendamento do servidor utilizando o comando **dsmc** da seguinte forma:

```
dsmc -schedule
```

5. Se pretender que o planificador do cliente reinicie quando o Servidor de E/S Virtual reinicia, adicione a seguinte entrada ao ficheiro /etc/inittab:

```
itsm::once:/usr/bin/dsmc sched > /dev/null 2>&1 # TSM scheduler
```

Informações relacionadas:

Efectuar cópia de segurança automatizada na SDMC

IBM Tivoli Storage Manager for UNIX and Linux Backup-Archive Clients Installation and User's Guide

Efectuar a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual utilizando a cópia de segurança progressiva IBM Tivoli Storage Manager:

Pode efectuar a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual a qualquer momento efectuando uma cópia de segurança progressiva com o IBM Tivoli Storage Manager.

Efectue cópias de segurança progressivas nas situações em que a cópia de segurança automatizada não se adequa às suas necessidades. Por exemplo, antes de aumentar a capacidade do Servidor de E/S Virtual, efectue uma cópia de segurança progressiva para certificar-se de que tem uma cópia de segurança da configuração actual. Em seguida, depois de aumentar a capacidade do Servidor de E/S Virtual, efectue outra cópia de segurança progressiva para certificar-se de que tem uma cópia de segurança da configuração actualizada.

Antes de começar, execute as seguintes tarefas:

- Certifique-se de que configurou o cliente do Tivoli Storage Manager no Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte a secção "Configurar o cliente de IBM Tivoli Storage Manager" na página 156.
- Certifique-se de que tem uma imagem mksysb do Servidor de E/S Virtual. Se pretender restaurar o Servidor de E/S Virtual para um sistema diferente daquele onde foi efectuada a cópia de segurança, certifique-se de que a mksysb inclui informações sobre dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. Para obter mais informações, consulte as seguintes tarefas:
  - Para obter instruções sobre como criar uma imagem mksysb, consulte a secção "Efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual para um sistema de ficheiros remotos criando uma imagem mksysb" na página 176.
  - Para obter instruções sobre como guardar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador, consulte a secção "Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando **backupios**" na página 178.

Para efectuar uma cópia de segurança progressiva do Servidor de E/S Virtual, execute o comando **dsmc**. Por exemplo,

```
dsmc -incremental sourcefilespec
```

Em que *sourcefilespec* corresponde ao caminho do directório onde se localiza o ficheiro mksysb. Por exemplo, `/home/padmin/mksysb_image`.

Informações relacionadas:

Efectuar cópia de segurança progressiva na SDMC

IBM Tivoli Storage Manager for UNIX and Linux Backup-Archive Clients Installation and User's Guide

Restaurar o Servidor de E/S Virtual

Pode repor o Servidor de E/S Virtual (VIOS) e os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando **installios**, o comando **viosbr**, ou IBM Tivoli Storage Manager.

O VIOS contém os seguintes tipos de informações necessários ao restauro: o próprio VIOS e os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador.

- O VIOS inclui o código de base, os pacotes de correcções aplicadas, os controladores de dispositivos personalizados para suportar subsistemas do disco e alguns metadados definidos pelo utilizador. Todas estas informações são restauradas quando utilizar o comando **installios**.
- Os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador incluem metadados, tais como mapeamentos de dispositivos virtuais, que definem a relação entre o ambiente físico e o ambiente virtual. Pode efectuar o restauro de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador de uma das formas seguintes:
  - É possível restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**. Use esta opção em situações em que pretende restaurar as informações de configuração na mesma partição de VIOS a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.
  - É possível restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador restaurando grupos de volumes e voltando a criar manualmente correlações de dispositivos virtuais. Recorra a esta opção em situações em que planeia restaurar o VIOS num sistema novo ou diferente. (Por exemplo, em caso de falha do sistema ou de uma falha grave.) Além disso, nestas situações, terá também de restaurar os componentes do ambiente que se seguem. Faça uma cópia de segurança destes componentes para recuperar totalmente a configuração do VIOS:
    - Configurações de dispositivos externos, tais como dispositivos da Rede de Área de Armazenamento (SAN, storage area network).
    - Recursos definidos na Consola de Gestão de Hardware (HMC), tais como atribuições de processador e de memória. Por outras palavras, efectue um restauro dos dados do perfil da partição da HMC para o VIOS e respectivas partições do cliente.
    - Os sistemas operativos e aplicações executados nas partições lógicas clientes.

  Nota: Para executar a Mobilidade de Partições Activas após restaurar o VIOS, assegure-se de que reinicia a HMC.

É possível efectuar cópia de segurança e restaurar o VIOS como a seguir se descreve.

Tabela 40. Métodos para efectuar cópia de segurança e restaurar o VIOS

Método para efectuar cópia de segurança	**Suporte**	**Método de restauro**
Para banda	Banda	Da banda
Para DVD	DVD-RAM	De DVD
Para sistema de ficheiros remotos	imagem nim_resources.tar	De uma HMC utilizando a Gestão de Instalação em Rede (NIM, Network Installation Management) no serviço Linux e o comando **installios**
Tivoli Storage Manager	imagem `mksysb`	Tivoli Storage Manager

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para restaurar o Servidor de E/S Virtual (VIOS).

Tarefas relacionadas:

"Efectuar cópias de segurança do Servidor de E/S Virtual" na página 173
Pode efectuar cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual (VIOS) e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador utilizando o comando **backupios** ou o comando **viosbr** . Também pode utilizar o IBM Tivoli Storage Manager para agendar e armazenar cópias de segurança noutro servidor.

Informações relacionadas:

comando installios

comando viosbr

Restaurar o VIOS utilizando a SDMC

Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir da banda

Pode restaurar o código base, pacotes de correcções aplicadas, controladores de dispositivos personalizados do Servidor de E/S Virtual para subsistemas de disco de suporte e alguns metadados definidos pelo utilizador a partir da banda.

Se o sistema for gerido pelo Gestor de Virtualização Integrada, terá de restaurar os dados do perfil da partição para a partição de gestão e respectivos clientes antes de restaurar o Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte Efectuar a cópia de segurança e restaurar dados de partição. (Em alternativa, pode utilizar o comando **rstprofdata**.)

Para restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir da banda, siga estes passos:

1. Especifique a partição lógica do Servidor de E/S Virtual para efectuar o arranque a partir da banda utilizando o comando **bootlist**. Como alternativa, é possível alterar a lista de arranque nos Serviços de Gestão do Sistema (SMS - System Management Services).
2. Insira a banda na unidade de bandas.
3. A partir do menu SMS, seleccione a instalação a partir da unidade de bandas.
4. Siga os passos de instalação de acordo com os pedidos de informação do sistema.
5. Se restaurou o Servidor de E/S Virtual para um sistema diferente daquele onde foi efectuada a cópia de segurança, terá de restaurar os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. Para obter instruções, consulte a secção “Restaurar manualmente dispositivos virtuais definidos pelo utilizador” na página 189.

Informações relacionadas:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Restaurar a partir de banda na SDMC

Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de um ou mais DVDs

Pode restaurar o código de base, os pacotes de correcções aplicadas, os controladores de dispositivos personalizados do Servidor de E/S Virtual para subsistemas de disco de suporte e alguns metadados definidos pelo utilizador a partir de um ou mais DVDs.

Se o sistema for gerido pelo Gestor de Virtualização Integrada, terá de restaurar os dados do perfil da partição para a partição de gestão e respectivos clientes antes de restaurar o Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte Efectuar a cópia de segurança e restaurar dados de partição. (Em alternativa, pode utilizar o comando **rstprofdata**.)

Para restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de um ou mais DVDs, siga estes passos:

1. Especifique a partição do Servidor de E/S Virtual para efectuar o arranque a partir do DVD utilizando o comando **lista_arranque**. Como alternativa, é possível alterar a lista de arranque nos Serviços de Gestão do Sistema (SMS - System Management Services).
2. Insira o DVD na unidade óptica.
3. A partir do menu SMS, seleccione a instalação a partir da unidade óptica.
4. Siga os passos de instalação de acordo com os pedidos de informação do sistema.
5. Se restaurou o Servidor de E/S Virtual para um sistema diferente daquele onde foi efectuada a cópia de segurança, terá de restaurar os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. Para obter instruções, consulte a secção “Restaurar manualmente dispositivos virtuais definidos pelo utilizador” na página 189.

Informações relacionadas:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Restaurar a partir de um ou mais DVDs na SDMC

Restaurar o Servidor de E/S Virtual da HMC utilizando um ficheiro nim_resources.tar

Pode restaurar o código de base do Servidor de E/S Virtual (VIOS), bem como os pacotes de correcções aplicados e os controladores de dispositivo personalizados para subsistemas de disco de suporte e alguns metadados definidos pelo utilizador a partir de uma imagem nim_resources.tar armazenada num sistema de ficheiros remotos.

Se o sistema for gerido pelo Gestor de Virtualização Integrada, terá de restaurar os dados do perfil da partição para a partição de gestão e respectivos clientes antes de restaurar o Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte Efectuar a cópia de segurança e restaurar dados de partição. (Em alternativa, pode utilizar o comando **rstprofdata**.)

Para restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de uma imagem nim_resources.tar num sistema de ficheiros, execute os seguintes passos:

1. Execute o comando **installios** a partir da linha de comandos da HMC. Este procedimento restaura uma imagem de cópia de segurança, nim_resources.tar, criada utilizando o comando **backupios**.
2. Siga os procedimentos de instalação de acordo com os pedidos de informação do sistema. A origem das imagens de instalação é o directório exportado do procedimento de segurança. Por exemplo, `server1:/export/ios_backup`.
3. Quando o restauro estiver concluído, abra uma ligação do terminal virtual (por exemplo, utilizando a telnet) para o Servidor de E/S Virtual que restaurou. Poderão ser necessárias algumas entradas de dados adicionais do utilizador.
4. Se restaurou o Servidor de E/S Virtual para um sistema diferente daquele onde foi efectuada a cópia de segurança, terá de restaurar os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. Para obter instruções, consulte a secção “Restaurar manualmente dispositivos virtuais definidos pelo utilizador” na página 189.

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) para restaurar o código base, pacotes de correcções aplicadas, controladores de dispositivos personalizados do VIOS para subsistemas de disco de suporte e alguns metadados definidos pelo utilizador a partir de uma imagem nim_resources.tar armazenada num sistema de ficheiros remotos.

Informações relacionadas:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Restaurar a partir da SDMC através de um ficheiro nim_resources.tar

Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de um servidor NIM utilizando um ficheiro mksysb

Pode restaurar o código de base, os pacotes de correcções aplicadas, os controladores de dispositivo personalizados do Servidor de E/S Virtual para subsistemas de disco de suporte e alguns metadados definidos pelo utilizador a partir de uma imagem mksysb armazenada num sistema de ficheiros remotos.

Antes de começar, execute as seguintes tarefas:

- Certifique-se de que o servidor para o qual pretende restaurar o Servidor de E/S Virtual está definido como um recurso de Gestão de Instalação em Rede (NIM, Network Installation Management).
- Certifique-se de que o ficheiro mksysb (que contém a cópia de segurança do Servidor de E/S Virtual) está no servidor de NIM.
- Se o sistema for gerido pelo Gestor de Virtualização Integrada, terá de restaurar os dados do perfil da partição para a partição de gestão e respectivos clientes antes de restaurar o Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte Efectuar a cópia de segurança e restaurar dados de partição. (Em alternativa, pode utilizar o comando **rstprofdata**.)

Para restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de uma imagem mksysb num sistema de ficheiros, execute as seguintes tarefas:

1. Defina o ficheiro mksysb como um recurso de NIM, especificamente um objecto de NIM, executando o comando **nim**. Para ver uma descrição detalhada do comando **nim**, consulte o nim. Por exemplo:

   ```
   nim -o define -t mksysb -a server=nomeservidor -alocation=/export/ios_backup/
   nomeficheiro.mksysb nomeobjecto
   ```

   Em que:
   - *nomeservidor* corresponde ao nome do servidor que detém o recurso de NIM.
   - *nomeficheiro* é o nome do ficheiro mksysb.
   - *nomeobjecto* é o nome segundo o qual a NIM regista e reconhece o ficheiro mksysb.
2. Defina um recurso de Shared Product Object Tree (SPOT) para o ficheiro mksysb executando o comando **nim**. Por exemplo:

   ```
   nim -o define -t spot -a server=nomeservidor -a location=/export/ios_backup/
   SPOT -a source=nomeobjecto nomeSPOT
   ```

   Em que:
   - *nomeservidor* corresponde ao nome do servidor que detém o recurso de NIM.
   - *nomeobjecto* é o nome segundo o qual a NIM regista e reconhece o ficheiro mksysb.
   - *SPOTname* corresponde ao nome de objecto NIM para a imagem mksysb criada no passo anterior.
3. Instale o Servidor de E/S Virtual a partir do ficheiro mksysb utilizando o comando **smit**. Por exemplo:

   ```
   smit nim_bosinst
   ```

   Certifique-se que os seguintes campos de entrada contêm as seguintes especificações.

Tabela 41. Especificações para o comando SMIT

Campo	Especificação
TIPO de Instalação	mksysb
SPOT	*nomeSPOT* do passo 3
MKSYSB	*nomeobjecto* do passo 2
Permanecer cliente NIM após a instalação?	não

4. Inicie a partição lógica do Servidor de E/S Virtual. Para obter instruções, consulte o passo 3, Iniciar o Servidor de E/S Virtual, da secção Instalar o Servidor de E/S Virtual utilizando o NIM.
5. Se restaurou o Servidor de E/S Virtual para um sistema diferente daquele onde foi efectuada a cópia de segurança, terá de restaurar os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. Para obter instruções, consulte a secção “Restaurar manualmente dispositivos virtuais definidos pelo utilizador” na página 189.

Informações relacionadas:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Utilizar a operação de definição de NIM

Definir um recurso SPOT

Instalar um cliente com a NIM

Restaurar a partir de um servidor NIM utilizando um ficheiro mksysb banda na SDMC

Restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador

É possível restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador no Servidor de E/S Virtual (VIOS) restaurando grupos de volumes e voltando a criar manualmente correlações de dispositivos virtuais. Em alternativa, é possível efectuar o restauro de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador com o comando **viosbr**.

Os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador incluem metadados, tais como mapeamentos do dispositivo virtual, que definem a relação entre o ambiente físico e o ambiente virtual. Pode efectuar o restauro de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador de uma das formas seguintes:

- É possível restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador restaurando grupos de volumes e voltando a criar manualmente correlações de dispositivos virtuais. Recorra a esta opção em situações em que planeia restaurar o VIOS num sistema novo ou diferente. (Por exemplo, recorra a esta opção em caso de falha do sistema ou de uma falha grave.)
- É possível restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**. Use esta opção em situações em que pretende restaurar as informações de configuração na mesma partição de VIOS a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.

Tarefas relacionadas:

"Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador" na página 177
Poderá efectuar cópias de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador guardando os dados numa localização automaticamente salvaguardada quando usa o comando **backupios** para salvaguardar o Servidor de E/S Virtual (VIOS). Em alternativa, é possível efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**.

Informações relacionadas:

Restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador na SDMC

Restaurar manualmente dispositivos virtuais definidos pelo utilizador:

Para além de restaurar o Servidor de E/S Virtual (VIOS), poderá ser necessário restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador (tais como mapeamentos de dispositivos virtuais). Por exemplo, em caso de falha do sistema, migração do sistema ou falha grave, tem de restaurar o VIOS e os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. Nesta situação, restaure os grupos de volumes usando o comando **restorevgstruct** e volte a criar manualmente as correlações de dispositivos virtuais com o comando **mkvdev**.

Os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador incluem metadados, tais como mapeamentos do dispositivo virtual, que definem a relação entre o ambiente físico e o ambiente virtual. Nas situações em que pretende restaurar o VIOS para um sistema novo ou diferente, terá de efectuar cópia de segurança do VIOS e dos dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. (Por exemplo, em caso de falha do sistema ou falha grave, tem de restaurar o VIOS e os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador.)

Antes de começar, restaure o VIOS de uma banda, DVD ou sistema de ficheiros remotos. Para obter instruções, consulte um dos seguintes procedimentos:

- "Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir da banda" na página 186
- "Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de um ou mais DVDs" na página 186
- "Restaurar o Servidor de E/S Virtual da HMC utilizando um ficheiro nim_resources.tar" na página 187
- "Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de um servidor NIM utilizando um ficheiro mksysb" na página 187

Para restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador, execute os seguintes passos:

1. Liste todos os grupos de volumes (ou conjuntos de memória) com cópia de segurança executando o seguinte comando:

   ```
   restorevgstruct -ls
   ```

Este comando lista os ficheiros localizados no directório **/home/ios/vgbackups**.

2. Execute o comando **lspv** para determinar quais os discos que estão vazios.
3. Restaure os grupos de volumes (ou conjuntos de memória) para os discos vazios, executando o seguinte comando para cada grupo de volumes (ou conjunto de memória):

   ```
   restorevgstruct -vg grupovolumes hdiskx
   ```

   Em que:
   - *grupovolumes* é o nome de um grupo de volumes (ou conjunto de memória) do passo 1.
   - *hdiskx* é o nome de um disco vazio do passo 2.
4. Recrie as correlações entre os dispositivos virtuais e os dispositivos físicos com o comando **mkvdev**. Recrie as correlações entre dispositivos de memória, correlações de Ethernet partilhada e do adaptador de Ethernet e definições de LAN virtual. Pode encontrar informações sobre mapeamentos no ficheiro que especificou no comando **tee** do procedimento de segurança. Por exemplo, `/home/padmin/nomeficheiro`.

Tarefas relacionadas:

"Restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**"
É possível restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**. Recorra ao comando **viosbr** quando planear restaurar as informações na mesma partição lógica de Servidor de E/S Virtual (VIOS) a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.

Informações relacionadas:

comando mkvdev

comando restorevgstruct

comando tee

Restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador manualmente na SDMC

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando viosbr:

É possível restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**. Recorra ao comando **viosbr** quando planear restaurar as informações na mesma partição lógica de Servidor de E/S Virtual (VIOS) a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.

O comando **viosbr** restaura a partição de VIOS para o estado em que se encontrava quando foi efectuada a cópia de segurança. Com as informações disponíveis da cópia de segurança, o comando executa as acções seguintes:

- Define os valores de atributo para dispositivos físicos, tais como controladores, adaptadores, discos, dispositivos ópticos, dispositivos de bandas e interfaces de Ethernet.
- Importa dispositivos lógicos, tais como grupos de volumes ou conjuntos de memória, conjuntos de unidades, volumes lógicos, sistemas de ficheiros e repositórios.
- Cria dispositivos virtuais e correlações correspondentes para dispositivos como Etherchannel, Adaptador Ethernet Partilhado, dispositivos de destino virtual, adaptadores virtuais de canal de fibra e dispositivos de espaço de paginação.

Antes de começar, execute as seguintes tarefas:

1. Execute o comando **ioslevel** para verificar se a Versão do VIOS é 2.1.2.0 ou posterior.
2. Determine o ficheiro de salvaguarda que pretende restaurar. O ficheiro de salvaguarda tem de ser um ficheiro criado com o comando **viosbr -backup**.
3. Verifique se a partição de VIOS para a qual pretende efectuar o restauro das informações é a mesma partição de VIOS a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.

Para restaurar todos os dispositivos possíveis e mostrar um resumo de dispositivos implementados e não implementados, execute o comando seguinte:

```
viosbr -restore  –file /home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz
```

em que */home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz* é o ficheiro de cópia de segurança que contém as informações que pretende restaurar. O sistema apresenta as informações de forma semelhante à saída de dados seguinte:

```
Backed up Devices that are unable to restore/change
===================================================
<Name(s) of non-deployed devices>
DEPLOYED or CHANGED devices:
============================
Dev name during BACKUP                  Dev name after RESTORE
------------------------------          ------------------------------
<Name(s) of deployed devices>
```

Tarefas relacionadas:

"Efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**" na página 180
É possível efectuar cópia de segurança de dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando **viosbr**. Recorra ao comando **viosbr** quando planear restaurar as informações na mesma partição lógica de Servidor de E/S Virtual (VIOS) a partir da qual foi efectuada a cópia de segurança.

"Restaurar manualmente dispositivos virtuais definidos pelo utilizador" na página 189
Para além de restaurar o Servidor de E/S Virtual (VIOS), poderá ser necessário restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador (tais como mapeamentos de dispositivos virtuais). Por exemplo, em caso de falha do sistema, migração do sistema ou falha grave, tem de restaurar o VIOS e os dispositivos virtuais definidos pelo utilizador. Nesta situação, restaure os grupos de volumes usando o comando **restorevgstruct** e volte a criar manualmente as correlações de dispositivos virtuais com o comando **mkvdev**.

Informações relacionadas:

comando ioslevel

comando viosbr

Restaurar dispositivos virtuais definidos pelo utilizador usando o comando viosbr

Repor o Servidor de E/S Virtual utilizando IBM Tivoli Storage Manager

Pode utilizar o IBM Tivoli Storage Manager para restaurar a imagem mksysb do Servidor de E/S Virtual.

É possível restaurar o Servidor de E/S Virtual no sistema a partir do qual foi efectuada cópia de segurança ou num sistema novo ou diferente (por exemplo, em caso de numa falha do sistema ou falha grave). O seguinte procedimento aplica-se ao restauro do Servidor de E/S Virtual no sistema a partir do qual foi efectuada cópia de segurança. Primeiro, restaure a imagem mksysb no Servidor de E/S Virtual utilizando o comando **dsmc** no cliente Tivoli Storage Manager. Mas ao restaurar a imagem mksysb não restaura o Servidor de E/S Virtual. Em seguida, é necessário transferir a imagem mksysb para outro sistema e converter a imagem mksysb para um formato instalável.

Para restaurar o Servidor de E/S Virtual num sistema novo ou diferente, utilize um dos seguintes procedimentos:

- "Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir da banda" na página 186
- "Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de um ou mais DVDs" na página 186
- "Restaurar o Servidor de E/S Virtual da HMC utilizando um ficheiro nim_resources.tar" na página 187
- "Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de um servidor NIM utilizando um ficheiro mksysb" na página 187

Restrição: O modo interactivo não é suportado no Servidor de E/S Virtual. Pode visualizar as informações da sessão escrevendo `dsmc` na linha de comandos do Servidor de E/S Virtual.

Para restaurar o Servidor de E/S Virtual utilizando o Tivoli Storage Manager, execute as seguintes tarefas:

1. Determine qual o ficheiro que pretende restaurar executando o comando **dsmc** para apresentar os ficheiros dos quais foram efectuadas cópias de segurança para o servidor do Tivoli Storage Manager:
   ```
   dsmc -query
   ```
2. Restaure a imagem mksysb utilizando o comando **dsmc**. Por exemplo:
   ```
   dsmc -restore sourcefilespec
   ```
   Em que *sourcefilespec* corresponde ao caminho do directório para a localização onde pretende restaurar a imagem mksysb. Por exemplo, /home/padmin/mksysb_image
3. Transfira a imagem mksysb para um servidor com uma unidade de DVD-RW ou CD-RW executando os seguintes comandos de File Transfer Protocol (FTP):
   a. Execute o seguinte comando para se certificar de que o servidor de FTP está iniciado no Servidor de E/S Virtual: `startnetsvc ftp`
   b. Execute o seguinte comando para se certificar de que o servidor de FTP está iniciado no Servidor de E/S Virtual: `startnetsvc ftp`
   c. Abra uma sessão de FTP para o servidor com a unidade de DVD-RW ou CD-RW: `ftp` *nomesistemacentral_servidor*, em que *nomesistemacentral_servidor* corresponde ao nome do sistema central do servidor com a unidade de DVD-RW ou CD-RW.
   d. No pedido de informação do FTP, altere o directório de instalação para o directório onde pretende guardar a imagem mksysb.
   e. Defina o modo de transferência para binário: `binary`
   f. Desligue o pedido de informações interactivo, caso esteja ligado: `prompt`
   g. Transfira a imagem mksysb no servidor: `mput mksysb_image`
   h. Feche a sessão de FTP, depois de transferir a imagem mksysb, escrevendo `quit` (sair).
4. Grave a imagem mksysb no CD ou DVD utilizando os comandos **mkcd** ou **mkdvd**.
5. Reinstale o Servidor de E/S Virtual utilizando CD ou DVD que acabou de criar. Para obter instruções, consulte a secção "Restaurar o Servidor de E/S Virtual a partir de um ou mais DVDs" na página 186.

Referências relacionadas:

Comando mkcd

Comando mkdvd

Informações relacionadas:

Restaurar utilizando o Tivoli Storage Manager

Instalar ou substituir um adaptador PCI com a alimentação do sistema ligada no Servidor de E/S Virtual

Pode instalar ou substituir um adaptador PCI na partição lógica do Servidor de E/S Virtual ou na partição de gestão do Gestor de Virtualização Integrada.

O Servidor de E/S Virtual inclui um Gestor de Instalação Instantânea de PCI. O Gestor de Instalação Instantânea de PCI permite-lhe instalar de forma instantânea adaptadores PCI no servidor e depois activá-los para a partição lógica sem ter de reiniciar o sistema. Utilize o Gestor de Instalação Instantânea de PCI para adicionar, identificar ou substituir adaptadores de PCI no sistema, que estejam actualmente atribuídos ao Servidor de E/S Virtual.

Manual de Iniciação

Pré-requisitos:

- Se estiver a instalar um novo adaptador, tem de ser atribuída uma ranhura do sistema vazia à partição lógica do Servidor de E/S Virtual. Esta tarefa pode ser efectuada através de operações de particionamento lógico dinâmico (DLPAR).
  - Caso esteja a utilizar uma Consola de Gestão de Hardware - Consola de Gestão de Hardware (HMC), também tem de actualizar o perfil da partição lógica do Servidor de E/S Virtual para que o novo adaptador seja configurado para o Servidor de E/S Virtual após reiniciar o sistema.
  - Caso esteja a utilizar o Gestor de Virtualização Integrada, já deverá haver uma ranhura vazia atribuída à partição lógica do Servidor de E/S Virtual dado que todas as ranhuras, por predefinição, estão atribuídas ao Servidor de E/S Virtual. Só tem de atribuir uma ranhura vazia à partição lógica do Servidor de E/S Virtual se já tiver atribuído todas as ranhuras vazias a outras partições lógicas.
- Se estiver a instalar um novo adaptador, certifique-se de que tem o software necessário para suportar o novo adaptador e determinar se existem pré-requisitos de PTF para instalar. Para tal, utilize o Sítio da web de Pré-requisitos da IBM em http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf
-

Siga estes passos para aceder ao Servidor de E/S Virtual, Gestor de Instalação Instantânea de PCI:

1. Caso esteja a utilizar o Gestor de Virtualização Integrada, ligue à interface de linha de comandos.
2. Utilize o comando **diagmenu** para abrir o menu de diagnóstico do Servidor de E/S Virtual.
3. Seleccione **Selecção de Tarefas (Task Selection)** e, em seguida, prima Enter.
4. Na lista Selecção de Tarefas, seleccione **Gestor de Instalações Instantâneas PCI (PCI Hot Plug Manager)**.

Instalar um adaptador PCI

Para instalar um adaptador PCI com o sistema ligado no Servidor de E/S Virtual, efectue os seguintes passos:

1. A partir do Gestor de Instalações Instantâneas de PCI, seleccione **Adicionar um Adaptador de Instalação Instantânea de PCI (Add a PCI Hot Plug Adapter)**, em seguida, prima Enter. A janela Adicionar um Adaptador de Instalação Instantânea (Add a Hot-Plug Adapter) é apresentada.
2. Seleccione a ranhura PCI vazia apropriada a partir das ranhuras listadas e prima Enter. Um LED de cor âmbar no estado de intermitente rápido, localizado na parte posterior do servidor, perto do adaptador, indica que a ranhura foi identificada.
3. Siga as instruções indicadas no ecrã para instalar o adaptador, até que o LED da ranhura PCI especificada esteja no estado Acção (Action).
   a. Defina o LED do adaptador para o estado da acção, de forma a que o indicador luminoso para a ranhura do adaptador fique intermitente
   b. Instale fisicamente o adaptador
   c. Termine a tarefa de instalação do adaptador em **diagmenu**.
4. Insira **cfgdev** para configurar o dispositivo para o Servidor de E/S Virtual.

Se estiver a instalar um adaptador de Canal de Fibra de PCI, está agora pronto para ser ligado a uma SAN e a ter LUNs atribuídos ao Servidor de E/S Virtual para virtualização.

Substituir um adaptador de PCI

Pré-requisito: Antes de conseguir remover ou substituir um adaptador de armazenamento, tem de desconfigurar o adaptador. Consulte “Desconfigurar adaptadores de armazenamento” na página 194 para mais instruções.

Para substituir um adaptador PCI com o sistema ligado no Servidor de E/S Virtual, execute os seguintes passos:

1. A partir do Gestor de Instalações Instantâneas de PCI, seleccione **Desconfigurar um Dispositivo (Unconfigure a Device)**, em seguida, prima Enter.

2. Prima F4 (ou Esc+4) para apresentar o menu **Nomes de Dispositivos (Device Names)**.
3. Seleccione o adaptador que está a remover no menu **Nomes de dispositivos (Device Names)**.
4. No campo **Manter Definição (Keep Definition)**, utilize a tecla de tabulação para responder `Sim`. No campo **Desconfigurar Dispositivos Descendentes (Unconfigure Child Devices)**, utilize novamente a tecla de tabulação para responder `SIM (YES)` e, em seguida, prima Enter.
5. Prima Enter para verificar as informações no ecrã **TEM A CERTEZA (ARE YOU SURE)**. O êxito da anulação da configuração é indicado pela mensagem `OK` apresentada junto ao campo Comando na parte superior do ecrã.
6. Prima F4 (ou Esc +4) duas vezes para voltar ao Gestor de Instalação Instantânea.
7. Seleccione **Instalar de novo/Remover Adaptador de Instalações Instantâneas PCI (replace/remove PCI Hot Plug adapter)**.
8. Seleccione a ranhura com o dispositivo a remover do sistema.
9. Seleccione **substituir (replace)**. Um LED de cor âmbar no estado de intermitente rápido, localizado na parte posterior da máquina, perto do adaptador, indica que a ranhura foi identificada.
10. Prima Enter para colocar o adaptador no estado de acção, o que significa que está pronto para ser removido do sistema.

Desconfigurar adaptadores de armazenamento

Antes de conseguir remover ou substituir um adaptador de armazenamento, tem de desconfigurar o adaptador. Os adaptadores de armazenamento são geralmente dispositivos ascendentes de dispositivos de suporte de dados, tais como, unidade de disco ou de banda. A remoção do ascendente exige que todos os dispositivos descendentes sejam removidos ou colocados no estado definido.

A desconfiguração de um adaptador de memória envolve as seguintes tarefas:

- Fechar todas as aplicações que estejam a utilizar o adaptador que estiver a remover, substituir ou a mover
- Desmontar sistemas de ficheiros
- Assegurar que todos os dispositivos ligados ao adaptador são identificados e parados
- Listar todas as ranhuras que estejam actualmente em utilização, ou uma ranhura que esteja ocupada por um adaptador específico
- Identificar a localização da ranhura do adaptador
- Indisponibilizar dispositivos ascendentes e descendentes
- Indisponibilizar o adaptador

Se o adaptador suportar os volumes físicos que estão em utilização por uma partição lógica cliente, pode executar alguns passos na partição lógica cliente antes de desconfigurar o adaptador de armazenamento. Para obter instruções, consulte a secção “Preparar as partições lógicas clientes” na página 195. Por exemplo, o adaptador pode estar em utilização porque o volume físico foi utilizado para criar um dispositivo de destino virtual ou pode ser parte de um grupo de volumes utilizado para criar um dispositivo de destino virtual.

Siga estes passos para desconfigurar os adaptadores de armazenamento SCSI, SSA e Canal de Fibra:

1. Estabeleça ligação à interface de linha de comandos do Servidor de E/S Virtual.
2. Insira `oem_setup_env` para fechar todas as aplicações que estão a utilizador o adaptador que está a desconfigurar.
3. Insira `lsslot-c pci` para listar todas as ranhuras de instalação instantânea na unidade do sistema e apresentar as respectivas características.
4. Insira `lsdev -C` para listar o estado actual de todos os dispositivos na unidade do sistema.
5. Insira `unmount` para desmontar sistemas de ficheiros, directórios ou ficheiros previamente montados, utilizando este adaptador.
6. Insira `rmdev -l adapter -R` para indisponibilizar o adaptador.

Aviso: Não utilize o sinalizador -d com o comando `rmdev` para operações de instalação instantânea, uma vez que essa acção faz com que a configuração seja removida.

Preparar as partições lógicas clientes

Se os dispositivos de destino virtuais das partições lógicas clientes não estiverem disponíveis, as partições lógicas clientes podem falhar ou podem não conseguir executar as operações de E/S para determinada aplicação. Se utilizar a HMC para gerir o sistema, poderá ter partições lógicas do Servidor de E/S Virtual redundantes, que permitem a manutenção do Servidor de E/S Virtual e evitam o tempo de inactividade de partições lógicas clientes. Se estiver a substituir um adaptador no Servidor de E/S Virtual e a partição lógica cliente do utilizador estiver dependente de um ou mais volumes físicos que são acedidos por esse adaptador, pode agir no cliente antes de anular a configuração do adaptador.

Os dispositivos de destino virtuais têm de estar no estado de definir para que o adaptador do Servidor de E/S Virtual possa ser substituído. Não remova os dispositivos virtuais permanentemente.

Para preparar as partições lógicas cliente de forma a que seja possível desconfigurar um adaptador, conclua os seguintes passos em função da situação do utilizador.

Tabela 42. Situações e passos para preparar as partições lógicas clientes

Situação	Passos
Tem hardware redundante no Servidor de E/S Virtual para o adaptador.	Não é necessário efectuar qualquer acção na partição lógica cliente.
Apenas em sistemas geridos por HMC: Tem partições lógicas redundantes do Servidor de E/S Virtual que, em conjunto com adaptadores de cliente virtual, fornecem vários caminhos para o volume físico na partição lógica cliente.	Não é necessário efectuar qualquer acção na partição lógica cliente. No entanto, os erros de caminho podem ser registados na partição lógica cliente.
Apenas em sistemas geridos por HMC: Tem partições lógicas redundantes do Servidor de E/S Virtual, em conjunto com adaptadores de cliente virtual, facultam vários volumes físicos que são utilizados para replicar um grupo do volume.	Consulte os procedimentos para o sistema operativo do cliente.
Não tem partições lógicas redundantes do Servidor de E/S Virtual.	Encerre a partição lógica cliente. Para obter instruções, consulte os seguintes tópicos acerca do encerramento de partições lógicas: • Para sistemas geridos pela HMC, consulte "Encerrar partições lógicas de Linux utilizando a HMC" em Criação de partições lógicas.[1] • Para sistemas geridos pelo Gestor de Virtualização Integrada, consulte Encerrar partições lógicas.
[1]O Criação de partições lógicas pode ser encontrado em Sítio da web da Informação de hardware em http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hdx/power_systems.htm.	

Encerrar partições lógicas

Pode utilizar o Gestor de Virtualização Integrada para encerrar as partições lógicas ou todo o sistema gerido.

Utilize qualquer função, excepto Ver Apenas (View Only) para executar esta tarefa.

O Gestor de Virtualização Integrada fornece os seguintes tipos de opções de encerramento para partições lógicas:

- Sistema Operativo (recomendado)
- Diferido

- Imediato

O método de encerramento recomendado indica a utilização do comando de encerramento dos sistemas operativos clientes. O método de encerramento imediato deve ser utilizado como o último recurso, já que causa um encerramento anómalo que pode resultar na perda de dados.

Se seleccionar o modo de encerramento Adiado, tenha em atenção as seguintes considerações:

- Encerrar as partições lógicas é equivalente a premir e reter o botão de alimentação branco do painel de controlo num servidor sem partições definidas.
- Utilize este procedimento apenas se não conseguir encerrar com êxito as partições lógicas através de comandos do sistema operativo. Quando utiliza este procedimento para encerrar as partições lógicas seleccionados, estas aguardam um período de tempo pré-determinado antes de encerrar. Este período concede às partições lógicas tempo para terminarem trabalhos e gravarem dados nos discos. Se não for possível encerrar a partição lógica dentro do tempo pré-determinado, esta termina anormalmente e o reinício seguinte pode ser bastante demorado.

Se pretende encerrar todo o sistema gerido, encerre cada partição lógica cliente e, em seguida, encerre a partição de gestão do Servidor de E/S Virtual.

Para encerrar uma partição lógica, conclua os seguintes passos no Gestor de Virtualização Integrada:

1. Na área de navegação, seleccione **Ver/Modificar partições (View/Modify and Partitions)** em **Gestão de partições (Partition Management)**. A página Ver/Modificar partições (View/Modify Partitions) é apresentada.
2. Seleccione a partição lógica que pretende encerrar.
3. No menu Tarefas (Tasks) clique em **Encerrar (Shutdown)**. É apresentada a página Encerrar partições (Shutdown Partitions).
4. Seleccione o tipo de encerramento.
5. Opcional: Seleccione **Reiniciar após a conclusão do encerramento (Restart after shutdown completes)**, se pretender que a partição lógica seja imediatamente iniciada após ser encerrada.
6. Clique em **OK** para encerrar a partição. É apresentada a página Ver/Modificar partições e o estado da partição lógica tem um valor de encerrado.

Ver informações e estatísticas sobre o Servidor de E/S Virtual, o servidor e recursos virtuais

Pode ver informações e estatísticas sobre o Servidor de E/S Virtual, o servidor e recursos virtuais para o ajudar a gerir e supervisionar o sistema e a detectar e corrigir problemas.

A tabela a seguir lista as informações e estatísticas disponíveis no Servidor de E/S Virtual, bem como os comandos necessários para ver as informações e estatísticas.

Tabela 43. Informações e comandos associados do Servidor de E/S Virtual

Informações a visualizar	Comando
Estatísticas sobre sessões de núcleo, memória virtual, discos, desvios e actividade do processador.	**vmstat**
Estatísticas de um controlador de dispositivo de Canal de Fibra.	**fcstat**
Um resumo da utilização da memória virtual.	**svmon**
Informações sobre o Servidor de E/S Virtual e o servidor como, por exemplo, o modelo do servidor, ID da máquina, nome e ID da partição lógica do Servidor de E/S Virtual, bem como o número da rede local.	**uname**

Tabela 43. Informações e comandos associados do Servidor de E/S Virtual (continuação)

Informações a visualizar	Comando
Estatísticas genéricas e específicas de dispositivo para um controlador ou dispositivo de Ethernet, incluindo as seguintes informações sobre um Adaptador Ethernet Partilhado: • Estatísticas do Adaptador Ethernet Partilhado: – Número de adaptadores reais e virtuais (Se estiver a utilizar a mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado, este número não inclui o adaptador de canal de controlo) – Sinalizadores do Adaptador Ethernet Partilhado (Shared Ethernet Adapter flags) – IDs da VLAN (VLAN IDs) – Informações sobre os adaptadores reais e virtuais • Estatísticas da mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado: – Estatísticas da elevada disponibilidade – Tipos de pacote (Packet types) – Estado do Adaptador Ethernet Partilhado – Modo de ponte • Estatísticas do GARP VLAN Registration Protocol (GVRP): – Estatísticas da unidade Bridge Protocol Data Unit (BPDU) – Estatísticas do protocolo Generic Attribute Registration Protocol (GARP) – Estatísticas do protocolo GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) • Listagem das estatísticas de adaptadores individuais para os adaptadores associados ao Adaptador Ethernet Partilhado	**enstat**

Os comandos **vmstat**, **fcstat**, **svmon** e **uname** estão disponíveis com o Servidor de E/S Virtual Versão 1.5 ou posteriores. Para actualizar o Servidor de E/S Virtual, consulte a secção "Actualizar o Servidor de E/S Virtual" na página 172.

Servidor de E/S Virtual Performance Advisor

A ferramenta VIOS Performance Advisor fornece relatórios de aconselhamento baseados nas métricas de rendimento chave em vários recursos da partição recolhidos do ambiente VIOS.

Iniciar o Servidor de E/S Virtual (VIOS) Versão 2.2.2.0, permiti-lhe utilizar a ferramenta VIOS Performance Advisor. Utilize esta ferramenta para fornecer relatórios de condição que tenham propostas para efectuar alterações à configuração no ambiente VIOS e para identificar áreas para investigar no futuro. Na linha de comandos do VIOS, insira o comando `part` para iniciar a ferramenta VIOS Performance Advisor.

É possível iniciar a ferramenta VIOS Performance Advisor nos seguintes modos:

- Modo de supervisão a pedido
- Modo de pós-processamento

Quando iniciar a ferramenta VIOS Performance Advisor no modo de supervisão a pedido, forneça a duração para a qual a ferramenta deve supervisionar o sistema em minutos. A duração que deve facultar deve ser entre 10 e 60 minutos no final do qual a ferramenta cria os relatórios. Durante este tempo, são recolhidas amostras em intervalos regulares de 15 segundos. Por exemplo, para supervisionar o sistema durante 30 minutos e criar um relatório, insira o comando:

```
part –i 30
```

Os relatórios para a o modo de supervisão a pedido são criados com sucesso no ficheiro `ic43_120228_06_15_20.tar`.

A saída criada pelo comando **part** é guardada num ficheiro .tar, que é criado no directório de trabalho actual. A convenção de nomenclatura para ficheiros no modo de supervisão a pedido é *short-hostname_yymmdd_hhmmss.tar*. No modo de pós-processamento, o nome do ficheiro é o do ficheiro de entrada com a extensão do nome de ficheiro alterado de um ficheiro .nmon para um ficheiro .tar.

Quando iniciar a ferramenta VIOS Performance Advisor no modo de pós-processamento, é necessário fornecer um ficheiro como a entrada. A ferramenta tenta extrair o máximo de dados possível de um ficheiro que forneceu e a ferramenta cria os relatórios. Se o ficheiro não tiver os dados necessários para que a ferramenta crie relatórios, é adicionada uma mensagem `Insufficient Data` nos campos relevantes. Por exemplo, para criar um relatório com base em dados disponíveis no ficheiro `ic43_120206_1511.nmon`, insira o seguinte comando:

```
part -f ic43_120206_1511.nmon
```

Os relatórios para o modo de pós-processamento são criados de forma bem sucedida no ficheiro `ic43_120206_1511.tar`.

Nota: O tamanho do ficheiro de entrada no modo de pós processamento devem estar dentro dos 100 MB porque o pós-processamento de uma grande quantidade de dados resulta em mais tempo para criar os relatórios. Por exemplo, se o tamanho de um ficheiro for 100 MB e o VIOS tiver 255 discos configurados, com mais de 4000 amostras, poderá levar 2 minutos a criar os relatórios.

Informações relacionadas:

comando part

Relatórios de Servidor de E/S Virtual Performance Advisor

A ferramenta Servidor de E/S Virtual (VIOS) Performance Advisor fornece relatórios de aconselhamento que estão relacionados com o rendimento de vários sistemas no ambiente do VIOS.

A saída criada pelo comando **part** é guardada num ficheiro .tar, que é criado no directório de trabalho actual.

O relatório `vios_advisor.xml` é apresentado na saída do ficheiro .tar com outros ficheiros de suporte. Para ver o relatório criado, execute os seguintes passos:

1. Transfira o ficheiro .tar criado para um sistema que tenha um navegador e um programa de extracção de ficheiros .tar instalado.
2. Extraia o ficheiro .tar.
3. Abra o ficheiro `vios_advisor.xml` que está no directório extraído.

A estrutura do ficheiro `vios_advisor.xml` é baseada na definição de esquema de XML (XSD, XML Schema Definition) no ficheiro `/usr/perf/analysis/vios_advisor.xsd`.

Cada relatório é apresentado um formulário tabular e as descrições de todas as colunas são fornecidas na seguinte tabela.

Tabela 44. Métricas de rendimento

Métricas de rendimento	Descrição
Valor Medido	Esta métrica apresenta os valores que são relacionados com as métricas de rendimento recolhidas ao longo de um período.
Valor Recomendado	Esta métrica apresenta todos os valores sugeridos quando as métricas de rendimento passam os limiares críticos.
Primeiro Observado	Esta métrica apresenta o carimbo de hora quando o valor medido é o primeiro observado.
Último Observado	Esta métrica apresenta o carimbo de hora quando o valor medido é o último observado.
Risco	Se os limiares de aviso ou críticos são ultrapassados, o factor de risco é indicado numa escala de 1 a 5, em que 1 é o valor mais baixo e 5 é o valor mais elevado.
Impacto	Se os limiares de aviso ou críticos são ultrapassados, o impacto é indicado numa escala de 1 a 5, em que 1 é o valor mais baixo e 5 é o valor mais elevado.

Seguem-se os tipos de relatórios de aconselhamento que são criados pela ferramenta VIOS Performance Advisor:

- Relatório de aconselhamento de configuração do sistema
- Relatório de aconselhamento da Unidade de Processamento Central (CPU, Central Processing Unit)
- Relatório de aconselhamento de memória
- Relatório de aconselhamento de disco
- Relatório de aconselhamento de adaptador de disco
- Relatório de aconselhamento de actividades de E/S (disco e rede)

O relatório de configuração do sistema consiste nas informações relacionadas com a configura de VIOS, tais como a família do processador, o modelo do servidor o número de núcleos, a frequência nas quais esses núcleos estão a ser executados e a versão VIOS. A saída é semelhante à seguinte 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

O relatório de aconselhamento de CPU consiste nas informações relacionadas com os recursos do processador, tais como o número de núcleos atribuídos a VIOS, o consumo do processador durante o intervalo de supervisão e a capacidade do conjunto de processadores partilhados para partições partilhadas. A saída é semelhante à seguinte figura:

VIOS - CPU

	Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
	CPU Capacity	4.0 ent	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
	CPU Consumption	avg:27.1% (cores:1.1) high:27.4% (cores:1.1)	-	-	-	n/a	n/a
	Processing Mode	Shared CPU, (UnCapped)	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
	Variable Capacity Weight	128	129-255	08/17 13:25:13	-	1	5
	Virtual Processors	4	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
	SMT Mode	SMT4	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a

SYSTEM - SHARED PROCESSING POOL

	Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
	Shared Pool Monitoring	enabled	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
	Shared Processing Pool Capacity	16.0 ent.	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
	Free CPU Capacity	avg_free:14.9 ent. lowest_free:14.8 ent.	-	-	-	n/a	n/a

Nota: Na VIOS - Tabela de CPU, o estado do peso da capacidade variável está marcado com o ícone **Aviso (Warning)** porque a melhor utilização é a de VIOS ter uma prioridade aumentada de 129 - 255 quando o se encontra no modo de processador partilhado sem capacidade. Consulte Tabela 45 na página 202 para obter as definições sobre o ícone **Aviso (Warning)**.

O relatório de aconselhamento consiste nas informações relacionadas com os recursos de memória, tais como a memória livre disponível, o espaço de paginação que está alocado, e a memória fixada. A saída é semelhante à seguinte figura:

VIOS - MEMORY

	Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
	Real Memory	4.000 GB	7.000 GB	08/17 13:25:13	-	1	5
	Available Memory	0.571 GB	1.5 GB Avail.	08/17 13:25:33	08/17 13:29:30	n/a	n/a
	Paging Rate	163.8 MB/s pg rate	No Paging	08/17 13:25:33	08/17 13:30:00	n/a	n/a
	Paging Space Size	1.500 GB	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
	Free Paging Space	1.491 GBfree	-	-	-	n/a	n/a
	Pinned Memory	0.748 GB pinned	-	-	-	n/a	n/a

Nota: Neste relatório, o estado da memória real está marcado com o ícone **Crítico (Critical)** uma vez que a memória disponível é inferior ao limite de 1.5 GB especificado na coluna Valor Recomendado da memória disponível. Consulte Tabela 45 na página 202 para obter as definições sobre o ícone **Crítico (Critical)**.

O relatório de aconselhamento de disco consiste nas informações relacionadas com os discos ligados a VIOS, tais como as actividades de E/S que estão a ser bloqueadas e as latências de E/S. A saída é semelhante à seguinte figura:

VIOS - DISK DRIVES

	Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
	Physical Drive Count	13	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
	I/Os Blocked (hdisk0)	high:9.1% I/Os blocked	5.0% or less	08/17 13:25:45	08/17 13:28:45	n/a	n/a
	Long I/O Latency	pass	-	-	-	n/a	n/a

O relatório de aconselhamento de disco consiste nas informações relacionadas com os adaptadores Fibre Channel que estão ligados a VIOS. Este relatório ilustra as informações baseadas com as operações de E/S por segundo, com a utilização do adaptador e com a velocidade de execução. A saída é semelhante à seguinte figura:

VIOS - DISK ADAPTERS

	Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
	FC Adapter Count	2	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
	FC Avg IOps	avg: 827 iops @ 3KB	-	08/17 13:25:13	08/17 13:30:13	n/a	n/a
	FC Idle Port: (fcs1)	idle	-	08/17 13:25:13	08/17 13:30:13	4	4
	FC Adapter Utilization	pass	-	-	-	n/a	n/a
	FC Port Speeds	running at speed	-	-	-	n/a	n/a

Nota: Neste relatório, o estado do relatório do Fibre Channel inactivo está marcado com o ícone **Investigar (Investigate)** uma vez que a ferramenta identifica um adaptador Fibre Channel que não é utilizado com frequência. Consulte Tabela 45 na página 202 para obter as definições sobre o ícone **Investigar (Investigate)**.

O relatório de aconselhamento de actividade de E/S consiste nas seguintes informações:

- Actividade de E/S do disco, tal como o pico de operações de E/S por segundo
- Actividade de E/S de rede, tal como a média e pico de fluxo de E/S por segundo

A saída é semelhante à seguinte 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]

Os detalhes relacionados com estes relatórios de aconselhamento também podem ser obtidos ao fazer clique nos respectivos campos de relatórios do navegador da Web. Os seguintes detalhes estão disponíveis para todos os relatórios de aconselhamento:

- O que é isto: Curta descrição do campo de aconselhamento
- Porque é importante: Significado do campo de aconselhamento particular
- Como modificar: Detalhes relacionados com os passos de configuração que poderá utilizar para modificar os parâmetros que são relacionados ao campo de aconselhamento particular

Por exemplo, para saber mais informações sobre a capacidade do processador, é possível fazer clique na fila correspondente na VIOS - Tabela de CPU e as informações são apresentadas.

Nota: Os valores sugeridos são baseados no comportamento durante o período de supervisão. Assim, os valores podem ser utilizados apenas como uma directriz.

A seguinte tabela descreve as definições dos ícones.

Tabela 45. Definições de ícones

Ícones	Definições
	Informações relacionadas com os parâmetros de configuração
	Valores aceitáveis na maioria dos casos
	Possível problema de rendimento
	Problema de rendimento grave
	Investigação necessária

Informações relacionadas:

comando part

Supervisionar o Servidor de E/S Virtual

Pode supervisionar o Servidor de E/S Virtual utilizando registos de erros ou o IBM Tivoli Monitoring.

Registos de erros

As partições lógicas clientes do Linux registam erros relativamente a operações de E/S com problemas. Normalmente, os erros de hardware nas partições lógicas clientes associadas aos dispositivos virtuais têm erros correspondentes registados no servidor. No entanto, se a falha se registar na partição lógica cliente, não se registarão erros no servidor.

IBM Tivoli Monitoring

Com o Servidor de E/S Virtual V1.3.0.1 (pacote de correcções 8.1), pode instalar e configurar o IBM Tivoli Monitoring System Edition para o agente de System p no Servidor de E/S Virtual. Com o Tivoli Monitoring System Edition for IBM Power Systems, o utilizador pode supervisionar o estado e disponibilidade de vários servidores Power Systems (incluindo o Servidor de E/S Virtual) a partir do Tivoli Enterprise Portal. O Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems recolhe dados do Servidor de E/S Virtual, incluindo dados sobre volumes físicos, volumes lógicos, conjuntos de memória, mapeamentos de memória, mapeamentos de rede, memória real, recursos do processador, tamanhos de sistemas de ficheiros instalados, etc. A partir do Tivoli Enterprise Portal, pode ver uma representação gráfica dos dados, utilizar limiares predefinidos para o alertar sobre métricas chave e resolver questões com base em recomendações fornecidas pela função Conselho de Especialista (Expert Advice) do Tivoli Monitoring.

Segurança no Servidor de E/S Virtual

Conheça as funcionalidades de segurança do Servidor de E/S Virtual.

A partir da Versão 1.3 do Servidor de E/S Virtual, pode definir opções de segurança que permitem controlos de segurança mais rigorosos do ambiente Servidor de E/S Virtual. Estas opções permitem seleccionar um nível de fortalecimento da segurança do sistema e especificar as definições permitidas nesse nível. A funcionalidade de segurança do Servidor de E/S Virtual permite também controlar o tráfego da rede através da activação da firewall do Servidor de E/S Virtual. Pode configurar estas opções utilizando o comando **viosecure**. Para o ajudar a configurar a segurança do sistema quando instala inicialmente o Servidor de E/S Virtual, o Servidor de E/S Virtual fornece o menu de assistência à configuração. Pode aceder ao menu de assistência à configuração executando o comando **cfgassist**.

Ao utilizar o comando **viosecure** pode definir, alterar e ver as definições de segurança actuais. Por predefinição, não estão definidos níveis de segurança do Servidor de E/S Virtual. O utilizador tem de executar o comando **viosecure** para alterar as definições.

As secções seguintes fornecem uma descrição geral destas funcionalidades.

Fortalecimento de segurança do sistema do Servidor de E/S Virtual

A funcionalidade de fortalecimento da segurança do sistema protege todos os elementos de um sistema aumentando o rigor da segurança ou implementando um nível de segurança mais elevado. Embora sejam possíveis centenas de configurações de segurança com as definições de segurança do Servidor de E/S Virtual, pode facilmente implementar controlos de segurança especificando um nível de segurança elevado, médio ou baixo.

Ao utilizar as funções de fortalecimento da segurança do sistema facultadas pelo Servidor de E/S Virtual, pode especificar valores como os seguintes:

- Definições de política de palavras-passe
- Acções como usrck, pwdck, grpck e sysck
- Predefinições de criação de ficheiros
- Definições incluídas no comando **crontab**

A configuração de um sistema com um nível de segurança demasiado elevado poderá negar serviços necessários. Por exemplo, os serviços telnet e rlogin são desactivados no nível de segurança elevado pois a palavra-passe de início de sessão é enviada através da rede sem codificação. Se um sistema for configurado com um nível de segurança demasiado baixo, o sistema poderá tornar-se vulnerável a ameaças relacionadas com a segurança. Uma vez que cada empresa apresenta o seu conjunto de requisitos de segurança particular, as predefinições de configuração da segurança Elevada, Média e Alta são mais apropriadas como ponto de partida para a configuração da segurança, do que como uma

solução exacta para os requisitos de segurança de uma empresa específica. À medida que se for familiarizando mais com esta definição de segurança, poderá efectuar ajustes seleccionando as regras de fortalecimento que pretende aplicar. Pode obter informações acerca das regras de fortalecimento executando o comando **man**.

Firewall de Servidor de E/S Virtual

Ao utilizar a firewall do Servidor de E/S Virtual, pode impor limitações à actividade de IP no ambiente virtual. Com esta função, pode especificar quais as portas e serviços de rede que podem ter acesso ao sistema do Servidor de E/S Virtual. Por exemplo, se precisar de restringir a actividade de início de sessão numa porta não autorizada, pode especificar o nome ou número da porta e especificar a recusa (deny) para a remover da lista autorizada. Também pode restringir um endereço de IP específico.

Estabelecer ligação ao Servidor de E/S Virtual utilizando OpenSSH

É possível configurar as ligações remotas ao Servidor de E/S Virtual utilizando ligações seguras.

Pode utilizar o software Open Source Secure Sockets Layer (OpenSSL) e Portable Secure Shell (OpenSSH) para estabelecer ligação ao Servidor de E/S Virtual utilizando ligações seguras. Para obter mais informações sobre o OpenSSL e OpenSSH, consulte os sítios da Web OpenSSL Project e Portable SSH.

Para ligar ao Servidor de E/S Virtual utilizando o OpenSSH, execute as seguintes tarefas:

1. Se estiver a utilizar uma versão do Servidor de E/S Virtual anterior à Versão 1.3.0, instale o OpenSSH antes de estabelecer a ligação. Para obter instruções, consulte a secção "Transferir, instalar e actualizar OpenSSH e OpenSSL" na página 205.
2. Estabeleça a ligação ao Servidor de E/S Virtual. Se estiver a utilizar a Versão 1.3.0 ou posterior, estabeleça a ligação utilizando uma interface interactiva ou não interactiva. Se estiver a utilizar uma versão anterior à 1.3.0, estabeleça a ligação utilizando apenas uma interface interactiva.
   - Para estabelecer a ligação utilizando uma interface interactiva, escreva o seguinte comando a partir da linha de comandos de um sistema remoto:
     ```
     ssh nomeutilizador@vioshostname
     ```
     em que *nomeutilizador* é o nome de utilizador para o Servidor de E/S Virtual e *vioshostname* é o nome do Servidor de E/S Virtual.
   - Para estabelecer a ligação utilizando uma interface não interactiva, execute o seguinte comando:
     ```
     ssh nomeutilizador@vioshostname comando
     ```
     Em que:
     - *nomeutiliz* é o seu nome de utilizador para o Servidor de E/S Virtual.
     - *vioshostname* é o nome do Servidor de E/S Virtual.
     - *comando* é o comando que pretende executar. Por exemplo, `ioscli lsmap -all`.

     Nota: Quando utilizar uma interface interactiva, lembre-se de utilizar o formato de comando completo (incluindo o prefixo `ioscli`) para todos os comandos Servidor de E/S Virtual.
3. Autentique a SSH. Se estiver a utilizar a Versão 1.3.0 ou posterior, proceda à autenticação utilizando palavras-passe ou chaves. Se estiver a utilizar uma versão anterior à 1.3.0, proceda à autenticação utilizando apenas palavras-passe.
   - Para autenticar utilizando palavras-passe, introduza o nome do utilizador e palavra-passe quando solicitado pelo cliente SSH.
   - Para autenticar utilizando chaves, execute os seguintes passos no sistema operativo do cliente SSH:
     a. Crie um directório chamado `$HOME/.ssh` para armazenar as chaves. É possível utilizar chaves RSA ou DSA.
     b. Execute o comando **ssh-keygen** para gerar chaves públicas e privadas. Por exemplo,

```
ssh-keygen -t rsa
```

Este procedimento cria os seguintes ficheiros no directório `$HOME/.ssh`:

- Chave privada: id_rsa
- Chave pública: id_rsa.pub

c. Execute o seguinte comando para anexar a chave pública ao ficheiro `authorized_keys2` no Servidor de E/S Virtual:

```
cat $HOME/.ssh/ficheiro_chave_públ | ssh nomeutiliz@vioshostname tee -a /home/nomeutiliz/.ssh/authorized_keys2
```

Em que:

- *ficheiro_chave_públ* é a chave pública que é gerada no passo anterior. Por exemplo, id_rsa.pub.
- *nomeutiliz* é o seu nome de utilizador para o Servidor de E/S Virtual.
- *vioshostname* é o nome do Servidor de E/S Virtual.

O Servidor de E/S Virtual poderá não incluir a última versão de OpenSSH ou OpenSSL com a respectiva edição. Adicionalmente, poderão existir actualizações de OpenSSH ou OpenSSL editadas entre as edições do Servidor de E/S Virtual. Nesta situação, poderá actualizar OpenSSH e OpenSSL no Servidor de E/S Virtual transferindo e instalando OpenSSH e OpenSSL. Para obter instruções, consulte a secção "Transferir, instalar e actualizar OpenSSH e OpenSSL".

Transferir, instalar e actualizar OpenSSH e OpenSSL

Se estiver a utilizar uma versão do Servidor de E/S Virtual anterior à 1.3, tem de transferir e instalar o software OpenSSH e OpenSSL antes de ligar o Servidor de E/S Virtual utilizando o OpenSSH. também poderá utilizar este procedimento para actualizar OpenSSH e OpenSSL no Servidor de E/S Virtual.

Poderá ser necessário actualizar OpenSSH e OpenSSL no Servidor de E/S Virtual, caso o Servidor de E/S Virtual não tenha incluído a última versão de OpenSSH ou OpenSSL, ou caso tenham sido editadas actualizações de OpenSSH ou OpenSSL entre as edições do Servidor de E/S Virtual. Nestas situações, poderá actualizar OpenSSH e OpenSSL no Servidor de E/S Virtual transferindo e instalando OpenSSH e OpenSSL através do seguinte procedimento.

Para obter mais informações sobre o OpenSSL e OpenSSH, consulte os sítios da Web OpenSSL Project e Portable SSH.

Transferir o software Open Source:
O software OpenSSL contém a biblioteca codificada requerida para utilizar o software OpenSSH. Para transferir o software, execute as seguintes tarefas:

1. Transfira o pacote RPM OpenSSL para a estação de trabalho ou computador central.
   a. Para obter o pacote RPM, aceda ao sítio da Web AIX Toolbox for Linux Applications e faça clique na ligação **AIX Toolbox Cryptographic Content** nessa página.
   b. Se estiver registado para transferir os pacotes RPM, inicie sessão e aceite o acordo de licença.
   c. Se não estiver registado para transferir os pacotes RPM, efectue o processo de registo e aceite o acordo de licença. Depois de efectuar o registo, é automaticamente redireccionado para a página de transferência.
   d. Seleccione qualquer versão do pacote para transferência: **openssl - Secure Sockets Layer and cryptography libraries and tools** e clique em **Transferir Agora (Download Now)** para iniciar a transferência.
2. Transfira o software OpenSSH executando os seguintes passos:

   Nota: Em alternativa, pode instalar o software a partir do AIX Expansion Pack.
   a. A partir da estação de trabalho (ou computador central), aceda ao sítio da Web SourceFORGE.net
   b. Clique em **Transferir Open SSH no AIX (Download OpenSSH on AIX**) para visualizar as edições de ficheiros mais recentes.

c. Seleccione o pacote de transferência apropriado e clique em **Transferir (Download)**.
d. Clique no pacote openssh (ficheiro tar.Z) para continuar a transferência.

3. Crie um directório no Servidor de E/S Virtual para os ficheiros do software Open Source. Por exemplo, para criar um directório de instalação designado install_ssh, execute o comando seguinte: `mkdir install_ssh`.
4. Transfira os pacotes de software para o Servidor de E/S Virtual executando os seguintes comandos de File Transfer Protocol (FTP) no computador para o qual transferiu os pacotes de software:
   a. Execute o seguinte comando para se certificar de que o servidor de FTP está iniciado no Servidor de E/S Virtual: `startnetsvc ftp`
   b. Abra uma sessão de FTP para o Servidor de E/S Virtual no sistema central local: `ftp` *`vios_server_hostname`*, em que *vios_server_hostname* é o nome do sistema central do Servidor de E/S Virtual.
   c. No pedido de informações de FTP, mude para o directório de instalação criado para os ficheiros Open Source: `cd` *`install_ssh`*, em que *install_ssh* é o directório que contém os ficheiros Open Source.
   d. Defina o modo de transferência para binário: `binary`
   e. Desligue o pedido de informações interactivo, caso esteja ligado: `prompt`
   f. Transfira o software transferido para o Servidor de E/S Virtual: `mput` *`ssl_software_pkg`*, em que *ssl_software_pkg* é o software que transferiu.
   g. Feche a sessão de FTP, depois de transferir ambos os pacotes de software, escrevendo `quit`.

Instale o software Open Source no Servidor de E/S Virtual:
Para instalar o software, execute os seguintes passos:

1. Execute o seguinte comando na linha de comandos do Servidor de E/S Virtual: `updateios -dev` *`install_ssh`* `-accept -install`, em que *install_ssh* é o directório que contém os ficheiros Open Source. O programa de instalação inicia automaticamente o "daemon" Secure Shell (sshd) no servidor.
2. Comece a utilizar os comandos **ssh** e **scp**; não é necessária configuração adicional.

   Restrições:
   - O comando **sftp** não é suportado em versões do Servidor de E/S Virtual anteriores a 1.3.
   - As interfaces não interactivas não são suportadas ao utilizar o OpenSSH com o Servidor de E/S Virtual em versões anteriores a 1.3.

Configurar o fortalecimento da segurança do sistema do Servidor de E/S Virtual

Defina o nível de segurança para especificar regras de fortalecimento da segurança do sistema do Servidor de E/S Virtual.

Para implementar regras de fortalecimento da segurança do sistema, pode utilizar o comando **viosecure** para especificar um nível de segurança elevado, médio ou baixo. Existe um conjunto de regras predefinido para cada nível. Também pode definir um nível de predefinição, que faz regressar o sistema às definições padrão do sistema e remove quaisquer definições de nível que tenham sido aplicadas.

As definições de segurança do nível baixo são um subconjunto das definições de segurança do nível médio, que, por sua vez, são um subconjunto das definições de segurança do nível elevado. Por conseguinte, o nível *elevado* é o mais restritivo e fornece o nível de controlo mais elevado. Pode aplicar todas as regras de determinado nível, ou seleccionar quais as regras a activar para o ambiente. Por predefinição, não estão definidos níveis de segurança do Servidor de E/S Virtual; tem de executar o comando **viosecure** para modificar as definições.

Utilize as tarefas seguintes para configurar as definições de segurança do sistema.

Definir um nível de segurança

Para definir um nível de segurança elevado, médio ou baixo do Servidor de E/S Virtual, utilize o comando `viosecure -level`. Por exemplo:

```
viosecure -level low -apply
```

Alterar as definições de um nível de segurança

Para definir um nível de segurança do Servidor de E/S Virtual em que especifica quais as regras de fortalecimento a aplicar para a definição, execute o comando **viosecure** de forma interactiva. Por exemplo:

1. Na linha de comandos do Servidor de E/S Virtual, escreva `viosecure -level high`. Todas as opções de nível de segurança (regras de fortalecimento) desse nível são apresentadas, agrupadas em conjuntos de dez (ao premir Enter é apresentado o conjunto seguinte da sequência).
2. Reveja as opções apresentadas e efectue a selecção introduzindo os números, separados por vírgulas, que pretende aplicar, ou escreva **ALL** para aplicar todas as opções, ou **NONE** para não aplicar nenhuma opção.
3. Prima **Enter** para visualizar o conjunto de opções seguinte, e continue a introduzir as opções seleccionadas.

   Nota: Para sair do comando sem efectuar quaisquer alterações, escreva "q".

Visualizar a definição de segurança actual

Para visualizar a definição de nível de segurança actual do Servidor de E/S Virtual, utilize o comando **viosecure** com o sinalizador **-view**. Por exemplo:

```
viosecure -view
```

Remover as definições de nível de segurança

- Para remover a definição de níveis de segurança do sistema previamente definidos e fazer regressar o sistema às definições padrão do sistema, execute o seguinte comando: `viosecure -level default`
- Para remover as definições de segurança que foram aplicadas, execute o seguinte comando: `viosecure -undo`

Configurar as definições de firewall do Servidor de E/S Virtual

Activar a firewall do Servidor de E/S Virtual para controlar a actividade de IP.

A firewall do Servidor de E/S Virtual não está activada por predefinição. Para activar a firewall do Servidor de E/S Virtual, tem de a ligar utilizando o comando **viosecure** com a opção **-firewall**. Quando activada, é activada a respectiva predefinição, que permite o acesso aos seguintes serviços de IP:

- ftp
- ftp-data
- ssh
- web
- https
- rmc
- cimom

Nota: As definições de firewall encontram-se no ficheiro viosecure.ctl no directório `/home/ios/security`. Se, por qualquer motivo, o ficheiro viosecure.ctl não existir quando executar o comando para activar a firewall, receberá uma mensagem de erro. Pode utilizar a opção **-force** para activar as portas predefinidas padrão da firewall.

Pode utilizar a predefinição ou configurar as definições de firewall adequadas às necessidades do ambiente especificando quais as portas ou os serviços de portas permitidos. Pode também desligar a firewall para desactivar as definições.

Utilizar as tarefas seguintes na linha de comandos Servidor de E/S Virtual para configurar as definições de firewall do Servidor de E/S Virtual:

1. Active a firewall do Servidor de E/S Virtual executando o seguinte comando:
   ```
   viosecure -firewall on
   ```
2. Especifique as portas a permitir ou recusar utilizando o comando seguinte:
   ```
   viosecure -firwall allow | deny -port número
   ```
3. Visualize as definições de firewall actuais executando o seguinte comando:
   ```
   viosecure -firewall view
   ```
4. Se pretender desactivar a configuração da firewall, execute o comando seguinte:
   ```
   viosecure -firewall off
   ```

Configurar um cliente de Kerberos no Servidor de E/S Virtual

Pode configurar um cliente de Kerberos no Servidor de E/S Virtual para melhorar a segurança nas comunicações através da Internet.

Antes de começar, certifique-se de que o Servidor de E/S Virtual tem a Versão 1.5 ou posterior instalada. Para actualizar o Servidor de E/S Virtual, consulte a secção "Actualizar o Servidor de E/S Virtual" na página 172.

O Kerberos é um protocolo de autenticação da rede que fornece a autenticação a aplicações de cliente e servidor através da utilização de uma criptografia de chaves secretas. Ele negocia comunicações autenticadas e, opcionalmente, codificadas, entre dois pontos localizados em qualquer parte da Internet. Geralmente, a autenticação de Kerberos funciona do seguinte modo:

1. Um cliente de Kerberos envia um pedido de uma senha para o Key Distribution Center (KDC, Centro de Distribuição de Chaves).
2. O KDC cria uma senha de concessão de senhas (TGT, ticket granting ticket) para o cliente e codifica-a utilizando a palavra-passe do cliente como a chave.
3. O KDC devolve a TGT codificada ao cliente.
4. O cliente tenta descodificar a TGT, utilizando a respectiva palavra-passe.
5. Se o cliente descodificar com êxito a TGT (por exemplo, se o cliente fornecer a palavra-passe correcta), o cliente mantém a TGT descodificada. A TGT indica a prova da identidade do cliente.

Para configurar um cliente de Kerberos no Servidor de E/S Virtual, execute o comando que se segue.

```
mkkrb5clnt -c servidor_KDC -r nome_nicho \ -s servidor_Kerberos -d cliente_Kerberos
```

Em que:

- *servidor_KDC* é o nome do servidor de KDC.
- *nome_nicho* é o nome do nicho no qual pretende configurar o cliente de Kerberos.
- *servidor_Kerberos* é o nome do sistema central totalmente qualificado do servidor de Kerberos.
- *cliente_Kerberos* é o nome de domínio do cliente de Kerberos.

Por exemplo:

```
mkkrb5clnt -c bob.kerberso.com -r KERBER.COM \ -s bob.kerberso.com -d testbox.com
```

Neste exemplo, é configurado o cliente de Kerberos, testbox.com, para o servidor de Kerberos, bob.kerberso.com. O KDC está em execução no bob.kerberso.com.

Utilizar o controlo de acesso baseado em funções com Servidor de E/S Virtual

Com Servidor de E/S Virtual Versão 2.2 e posterior, um administrador do sistema pode definir funções com base em funções de trabalho numa organização utilizando o controlo de acesso baseado em funções (RBAC).

Um administrador do sistema pode utilizar o controlo de acesso baseado em funções (RBAC) para definir funções para utilizadores em Servidor de E/S Virtual. Uma função refere-se a um conjunto de permissões ou autorizações para o utilizador atribuído. Sendo assim, um utilizador só pode executar um conjunto específico de funções do sistema dependendo dos direitos de acesso que são concedidos. Por exemplo, caso o administrador do sistema crie a função **UserManagement** (Gestão do Utilizador) com autorização para aceder a comandos de gestão do utilizador e atribuir esta função a um utilizador, esse utilizador pode gerir utilizadores no sistema, mas não tem mais direitos de acesso.

Os benefícios de utilizar o controlo de acesso baseado em funções com Servidor de E/S Virtual são os seguintes:

- Dividir funções de gestão do sistema
- Facultar melhor segurança concedendo apenas direitos de acesso necessários a utilizadores
- Implementar e aplicar gestão do sistema e controlo de acesso de forma consistente
- Gerir e examinar funções de sistema com facilidade

Autorizações

As autorizações emulam convenções de nomenclatura e descrições, mas só são aplicáveis aos requisitos específicos de Servidor de E/S Virtual. Por predefinição, ao utilizador **padmin** são concedidas todas as autorizações em Servidor de E/S Virtual e este pode executar todos os comandos. Os outros tipos de utilizadores (criados utilizando o comando **mkuser**) guardam as respectivas permissões de execução de comando.

O comando **mkauth** cria uma nova autorização definida pelo utilizador na base de dados de autorizações. Pode criar hierarquias de autorização utilizando um ponto (.) no parâmetro *auth* para criar uma autorização do formulário *ParentAuth.SubParentAuth.SubSubParentAuth....* Todos os elementos ascendentes no parâmetro *auth* têm de existir na base de dados de autorizações antes da autorização ser criada. O número máximo de elementos ascendentes que pode utilizar para criar uma autorização é oito.

Pode definir atributos de autorização quando cria autorizações por intermédio do parâmetro *Attribute=Value*. Todas as autorizações que criar têm de ter um valor para o atributo de autorização **id**. Caso não especifique o atributo **id** utilizando o comando **mkauth** , o comando gera automaticamente um ID único para a autorização. Caso especifique um ID, o valor tem de ser único e superior a 15000. Os IDs 1 a 15000 estão reservados a autorizações definidas pelo sistema.

Convenção de nomenclatura:
As autorizações definidas pelo sistema no início de Servidor de E/S Virtual com **vios.**. Assim, as autorizações definidas pelo utilizador não devem começar com **vios.**. Dado que as autorizações que começam com **vios.** são consideradas autorizações definidas pelo sistema, os utilizadores não podem acrescentar hierarquias a estas autorizações.

Restrição:

Os utilizadores não podem criar autorizações para todos os comandos do Servidor de E/S Virtual. No Servidor de E/S Virtual, as autorizações só podem ser criadas para os comandos ou scripts detidos pelo utilizador. Os utilizadores não podem criar quaisquer autorizações que comecem por **vios.** dado que são consideradas autorizações definidas pelo sistema. Por isso, os utilizadores não podem adicionar mais hierarquias a estas autorizações.

Os nomes de autorizações não devem começar por um traço (-), sinal de Mais (+), A de arroba (@) ou til (~). Não podem conter espaços, tabulações ou caracteres de nova linha. Não pode utilizar as palavras-chave **ALL**, **default**, **ALLOW_OWNER**, **ALLOW_GROUP**, **ALLOW_ALL** ou um asterisco (*) como nome de autorização. Não utilize os seguintes caracteres numa cadeia de autorização:

- : (dois pontos)
- " (aspas)
- # (sinal de Cardinal)
- , (vírgula)
- = (sinal de Mais)
- \ (barra invertida)
- / (barra)
- ? (ponto de interrogação)
- ' (plicas)
- ` (acento grave)

A tabela seguinte lista as autorizações correspondentes para os comandos de Servidor de E/S Virtual. As autorizações vios e subsequentes autorizações descendentes, por exemplo, vios e vios.device, não são utilizadas. Se ao utilizador for atribuído uma função que possua a autorização ascendente ou a subsequente autorização descendente, por exemplo, vios ou vios.device, esse utilizador terá acesso a todas as autorizações descendentes subsequentes e seus comandos relacionados. Por exemplo, uma função com a autorização vios.device dá ao utilizador acesso a todas as autorizações vios.device.config e vios.device.manage e seus comandos relacionados.

Tabela 46. Autorizações correspondentes aos comandos de Servidor de E/S Virtual

Comando	Opções do comando	Autorização
activatevg	Todos	vios.lvm.manage.varyon
alert	Todos	vios.system.cluster.alert
alt_root_vg	Todos	vios.lvm.change.altrootvg
artexdiff	Todos	vios.system.rtexpert.diff
artexget	Todos	vios.system.rtexpert.get
artexlist	Todos	vios.system.rtexpert.list
artexmerge	Todos	vios.system.rtexpert.merge
artexset	Todos	vios.system.rtexpert.set
backup	Todos	vios.fs.backup
backupios	Todos	vios.install.backup
bootlist	Todos	vios.install.bootlist
cattracerpt	Todos	vios.system.trace.format
cfgassist	Todos	vios.security.cfgassist
cfgdev	Todos	vios.device.config
cfglnagg	Todos	vios.network.config.lnagg
cfgnamesrv	Todos	vios.system.dns
cfgsvc	Todos	vios.system.config.agent
chauth	Todos	vios.security.auth.change
chbdsp	Todos	vios.device.manage.backing.change
chdate	Todos	vios.system.config.date.change
chdev	Todos	vios.device.manage.change

Tabela 46. Autorizações correspondentes aos comandos de Servidor de E/S Virtual (continuação)

Comando	Opções do comando	Autorização
checkfs	Todos	vios.fs.check
chedition	Todos	vios.system.edition
chkdev	Todos	vios.device.manage.check
chlang	Todos	vios.system.config.locale
chlv	Todos	vios.lvm.manage.change
chpath	Todos	vios.device.manage.path.change
chrep	Todos	vios.device.manage.repos.change
chrole	Todos	vios.security.role.change
chsp	Todos	vios.device.manage.spool.change
chtcpip	Todos	vios.network.tcpip.change
chuser	Todos	vios.security.user.change
chvg	Todos	vios.lvm.manage.change
chvlog	Todos	vios.device.manage.vlog.change
chvlrepo	Todos	vios.device.manage.vlrepo.change
chvopt	Todos	vios.device.manage.optical.change
cl_snmp	Todos	vios.security.manage.snmp.query
cleandisk	Todos	vios.system.cluster.change
cluster	Todos	vios.system.cluster.create
cplv	Todos	vios.lvm.manage.copy
cpvdi	Todos	vios.lvm.manage.copy
deactivatevg	Todos	vios.lvm.manage.varyoff
diagmenu	Todos	vios.system.diagnostics
dsmc	Todos	vios.system.manage.tsm
entstat	Todos	vios.network.stat.ent
errlog	**-rm**	vios.system.log
	Outros	vios.system.log.view
exportvg	Todos	vios.lvm.manage.export
extendlv	Todos	vios.lvm.manage.extend
extendvg	Todos	vios.lvm.manage.extend
fcstat	Todos	vios.network.stat.fc
fsck	Todos	vios.fs.check
hostmap	Todos	vios.system.config.address
hostname	Todos	vios.system.config.hostname
importvg	Todos	vios.lvm.manage.import
invscout	Todos	vios.system.firmware.scout
ioslevel	Todos	vios.system.level
ldapadd	Todos	vios.security.manage.ldap.add
ldapsearch	Todos	vios.security.manage.ldap.search
ldfware	Todos	vios.system.firmware.load

Tabela 46. Autorizações correspondentes aos comandos de Servidor de E/S Virtual (continuação)

Comando	Opções do comando	Autorização
license	**-accept**	vios.system.license
	Outros	vios.system.license.view
loadopt	Todos	vios.device.manage.optical.load
loginmsg	Todos	vios.security.user.login.msg
lsauth	Todos	vios.security.auth.list
lsdev	Todos	vios.device.manage.list
lsfailedlogin	Todos	vios.security.user.login.fail
lsfware	Todos	vios.system.firmware.list
lsgcl	Todos	vios.security.log.list
lslparinfo	Todos	vios.system.lpar.list
lslv	Todos	vios.lvm.manage.list
lsmap	Todos	vios.device.manage.map.phyvirt
lsnetsvc	Todos	vios.network.service.list
lsnports	Todos	vios.device.manage.list
lspath	Todos	vios.device.manage.list
lspv	Todos	vios.device.manage.list
lsrep	Todos	vios.device.manage.repos.list
lsrole	Todos	vios.security.role.list
lssecattr	**-c**	vios.security.cmd.list
	-d	vios.security.device.list
	-f	vios.security.file.list
	-p	vios.security.proc.list
lssp	Todos	vios.device.manage.spool.list
lssvc	Todos	vios.system.config.agent.list
lssw	Todos	vios.system.software.list
lstcpip	Todos	vios.network.tcpip.list
lsuser	Todos	vios.security.user.list **Nota:** Qualquer utilizador pode executar este comando para ver um conjunto mínimo de atributos do utilizador. Contudo, apenas os utilizadores com esta autorização podem ver todos os atributos do utilizador.
lsvg	Todos	vios.lvm.manage.list
lsvlog	Todos	vios.device.manage.vlog.list
lsvlrepo	Todos	vios.device.manage.vlrepo.list
lsvopt	Todos	vios.device.manage.optical.list

Tabela 46. Autorizações correspondentes aos comandos de Servidor de E/S Virtual (continuação)

Comando	Opções do comando	Autorização
		vios.device.manage.backing.create ou vios.system.cluster.lu.create
		vios.device.manage.backing.create ou vios.system.cluster.lu.create ou vios.system.cluster.lu.map
		vios.device.manage.backing.remove ou vios.system.cluster.lu.remove
		vios.device.manage.remove ou vios.system.cluster.lu.unmap
migratepv	Todos	vios.device.manage.migrate
mirrorios	Todos	vios.lvm.manage.mirrorios.create
mkauth	Todos	vios.security.auth.create
mkbdsp	Todos	vios.device.manage.backing.create
mkkrb5clnt	Todos	vios.security.manage.kerberos.create
mkldap	Todos	vios.security.manage.ldap.create
mklv	Todos	vios.lvm.manage.create
mklvcopy	Todos	vios.lvm.manage.mirror.create
mkpath	Todos	vios.device.manage.path.create
mkrep	Todos	vios.device.manage.repos.create
mkrole	Todos	vios.security.role.create
mksp	Todos	vios.device.manage.spool.create
mktcpip	Todos	vios.network.tcpip.config
mkuser	Todos	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	Todos	vios.lvm.manage.create
mkvlog	Todos	vios.device.manage.vlog.create
mkvopt	Todos	vios.device.manage.optical.create
motd	Todos	vios.security.user.msg
mount	Todos	vios.fs.mount
netstat	Todos	vios.network.tcpip.list
optimizenet	Todos	vios.network.config.tune
oem_platform_level	Todos	vios.system.level
oem_setup_env	Todos	vios.oemsetupenv
passwd	Todos	vios.security.passwd **Nota:** Um utilizador pode alterar a palavra-passe sem ter esta autorização. Esta autorização só é necessária se o utilizador pretender alterar a palavra-passe de outros utilizadores.
mkvg	Todos	vios.lvm.manage.create

Tabela 46. Autorizações correspondentes aos comandos de Servidor de E/S Virtual (continuação)

Comando	Opções do comando	Autorização
mkvlog	Todos	vios.device.manage.vlog.create
mkvopt	Todos	vios.device.manage.optical.create
motd	Todos	vios.security.user.msg
mount	Todos	vios.fs.mount
netstat	Todos	vios.network.tcpip.list
optimizenet	Todos	vios.network.config.tune
oem_platform_level	Todos	vios.system.level
oem_setup_env	Todos	vios.oemsetupenv
passwd	Todos	vios.security.passwd **Nota:** Um utilizador pode alterar a palavra-passe sem ter esta autorização. Esta autorização só é necessária se o utilizador pretender alterar a palavra-passe de outros utilizadores.
pdump	Todos	vios.system.dump.platform
ping	Todos	vios.network.ping
postprocesssvc	Todos	vios.system.config.agent
prepdev	Todos	vios.device.config.prepare
pv	, ,	vios.device.manage.spool.change ou vios.system.cluster.pool.modify
redefvg	Todos	vios.lvm.manage.reorg
reducevg	Todos	vios.lvm.manage.change
refreshvlan	Todos	vios.network.config.refvlan
remote_management	Todos	vios.system.manage.remote
replphyvol	Todos	vios.device.manage.replace
restore	Todos	vios.fs.backup
restorevgstruct	Todos	vios.lvm.manage.restore
rmauth	Todos	vios.security.auth.remove
rmbdsp	Todos	vios.device.manage.backing.remove
rmdev	Todos	vios.device.manage.remove
rmlv	Todos	vios.lvm.manage.remove
rmlvcopy	Todos	vios.lvm.manage.mirror.remove
rmpath	Todos	vios.device.manage.path.remove
rmrep	Todos	vios.device.manage.repos.remove
rmrole	Todos	vios.security.role.remove
rmsecattr	**-c**	vios.security.cmd.remove
	-d	vios.security.device.remove
	-f	vios.security.file.remove
rmsp	Todos	vios.device.manage.spool.remove
rmtcpip	Todos	vios.network.tcpip.remove
rmuser	Todos	vios.security.user.remove
rmvdev	Todos	vios.device.manage.remove

Tabela 46. Autorizações correspondentes aos comandos de Servidor de E/S Virtual (continuação)

Comando	Opções do comando	Autorização
rmvlog	Todos	vios.device.manage.vlog.remove
rmvopt	Todos	vios.device.manage.optical.remove
rolelist	**-p**	vios.security.proc.role.list **Nota:** É possível executar outras opções deste comando sem ter quaisquer autorizações.
	-u	vios.security.role.list
savevgstruct	Todos	vios.lvm.manage.save
save_base	Todos	vios.device.manage.saveinfo
seastat	Todos	vios.network.stat.sea
setkst	Todos	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	Todos	vios.fs.mount.show
shutdown	Todos	vios.system.boot.shutdown
snap	Todos	vios.system.trace.format
snapshot	Todos	vios.device.manage.backing.create
snmp_info	Todos	vios.security.manage.snmp.info
snmpv3_ssw	Todos	vios.security.manage.snmp.switch
snmp_trap	Todos	vios.security.manage.snmp.trap
startnetsvc	Todos	vios.network.service.start
startsvc	Todos	vios.system.config.agent.start
startsysdump	Todos	vios.system.dump
starttrace	Todos	vios.system.trace.start
stopnetsvc	Todos	vios.network.service.stop
stopsvc	Todos	vios.system.config.agent.stop
stoptrace	Todos	vios.system.trace.stop
svmon	Todos	vios.system.stat.memory
syncvg	Todos	vios.lvm.manage.sync
sysstat	Todos	vios.system.stat.list
topas	Todos	vios.system.config.topas
topasrec	Todos	vios.system.config.topasrec
tracepriv	Todos	vios.security.priv.trace
traceroute	Todos	vios.network.route.trace
uname	Todos	vios.system.uname
unloadopt	Todos	vios.device.manage.optical.unload
unmirrorios	Todos	vios.lvm.manage.mirrorios.remove
unmount	Todos	vios.fs.unmount

Tabela 46. Autorizações correspondentes aos comandos de Servidor de E/S Virtual (continuação)

Comando	Opções do comando	Autorização
updateios	Todos	vios.install
vasistat	Todos	vios.network.stat.vasi
vfcmap	Todos	vios.device.manage.map.virt
viosbr	**-view**	vios.system.backup.cfg.view
	Outros	vios.system.backup.cfg **Nota:** Para executar quaisquer outras opções deste comando, é necessária esta autorização.
viosecure	Todos	vios.security.manage.firewall
viostat	Todos	vios.system.stat.io
vmstat	Todos	vios.system.stat.memory
wkldagent	Todos	vios.system.manage.workload.agent
wkldmgr	Todos	vios.system.manage.workload.manager
wkldout	Todos	vios.system.manage.workload.process

Funções

O Servidor de E/S Virtual guarda as respectivas funções actuais e terá as autorizações adequadas atribuídas às funções. As funções emulam convenções de nomenclatura e descrições, mas só são aplicáveis aos requisitos específicos de Servidor de E/S Virtual. Os utilizadores não podem ver, utilizar ou modificar qualquer funções predefinidas .

As seguintes funções são as funções predefinidas. Estas funções não estão disponíveis para utilizadores de Servidor de E/S Virtual e não são apresentadas.

- AccountAdmin
- BackupRestore
- DomainAdmin
- FSAdmin
- SecPolicy
- SysBoot
- SysConfig
- isso
- sa
- so

As seguintes funções são as funções predefinidas em Servidor de E/S Virtual:

- Admin
- DEUser
- PAdmin
- RunDiagnostics
- SRUser
- SYSAdm
- ViewOnly

O comando **mkrole** cria uma função. O parâmetro *newrole* tem de ser um nome de função único. Não pode utilizar as palavras-chave **ALL** ou **default** como nome de função. Todas as funções têm de ter um

ID de função utilizado em decisões de segurança. Caso não especifique o atributo **id** quando cria uma função, o comando **mkrole** atribui automaticamente um ID único à função.

Convenção de nomenclatura: Não existe uma convenção de nomenclatura padrão para funções. Contudo, os nomes existentes de funções não podem ser utilizados para criar funções.

Restrição:

O parâmetro da função não pode conter espaços, tabulações ou caracteres de nova linha. Para evitar incoerências, restrinja os nomes de funções a caracteres no conjunto de caracteres de nomes de ficheiros portátil POSIX. Não pode utilizar as palavras-chave **ALL** ou **default** como nome de função. Não utilize os seguintes caracteres numa cadeia de nome de função:

- : (dois pontos)
- " (aspas)
- # (sinal de Cardinal)
- , (vírgula)
- = (sinal de Mais)
- \ (barra invertida)
- / (barra)
- ? (ponto de interrogação)
- ' (plicas)
- ` (acento grave)

Privilégios

Um **Privilégio** é um atributo de um processo através do qual esse mesmo processo pode contornar restrições e limitações específicas do sistema. Os privilégios estão associados a um processo e são adquiridos executando um comando com privilégio. Os privilégios são definidos como máscaras de bits no kernel do sistema operativo e aplicam o controlo de acesso sobre operações com privilégios. Por exemplo, o bit de privilégio **PV_KER_TIME** pode controlar a operação de kernel para modificar a data e hora do sistema. Quase 80 privilégios vêm incluídos com o sistema operativo e facultam controlo granular sobre operações com privilégios. Pode adquirir o privilégio mínimo necessário para executar uma operação por intermédio da divisão de operações com privilégio em kernel. Esta característica leva a uma maior segurança porque um pirata informático só pode aceder a um ou mais privilégios no sistema e não a privilégios de utilizador root.

As autorizações e funções são uma ferramenta de nível de utilizador para configurar acesso do utilizador a operações com privilégios. Os privilégios são o mecanismo de restrição utilizado no kernel do sistema operativo para determinar se um processo tem autorização para executar uma acção. Por isso, se um utilizador se encontrar numa sessão de função que possua uma autorização para executar um comando e esse comando for executado, é atribuído um conjunto de privilégios ao processo. Não existe uma correlação directa entre autorizações e funções e privilégios. O acesso a vários comandos pode ser facultado por intermédio de uma autorização. Pode ser atribuído um conjunto diferente de privilégios a cada um destes comandos.

A seguinte tabela lista os comandos relacionados com o controlo de acesso baseado em funções (RBAC).

Tabela 47. Comandos de RBAC e respectivas descrições

Comando	Descrição
chauth	Modifica atributos da autorização identificada pelo parâmetro *newauth*
chrole	Altera atributos da função identificada pelo parâmetro *role*

Tabela 47. Comandos de RBAC e respectivas descrições (continuação)

Comando	Descrição
lsauth	Apresenta atributos de autorizações definidas pelo utilizador e pelo sistema da base de dados de autorizações
lsrole	Apresenta os atributos da função
lssecattr	Lista os atributos de segurança de um ou mais comandos, dispositivos ou processos
mkauth	Cria novas autorizações definidas pelo utilizador na base de dados de autorização
mkrole	Cria novas funções
rmauth	Remove a autorização definida pelo utilizador identificada pelo parâmetro *auth*
rmrole	Remove a função identificada pelo parâmetro *role* da base de dados de funções
rmsecattr	Remove os atributos de segurança para um comando, um dispositivo ou uma entrada de ficheiro identificados pelo parâmetro *Name* da base de dados devida
rolelist	Faculta informações de função e autorização ao chamador acerca de funções atribuídas
setkst	Lê as bases de dados de segurança e carrega as informações das bases de dados para tabelas de segurança kernel
setsecattr	Define os atributos de segurança do comando, dispositivo ou processo especificados pelo parâmetro *Name*
swrole	Cria uma sessão de função com as funções especificadas pelo parâmetro *Role*
tracepriv	Regista os privilégios que um comando tenta utilizar quando o comando é executado

Gerir utilizadores no Servidor de E/S Virtual

Pode criar, listar, alterar, trocar e remover utilizadores utilizando o Servidor de E/S Virtualou o IBM Tivoli Identity Manager.

Quando o Servidor de E/S Virtual é instalado, o único tipo de utilizador que está activo é o administrador principal (**padmin**, com a função predefinida de **PAdmin**). O administrador principal pode criar IDs de utilizador adicionais com os tipos: administrador do sistema, técnico dos serviços de assistência, engenheiro de programação ou outros utilizadores com funções diferentes.

Nota: Não é possível criar o ID de utilizador do administrador principal (**padmin**). Este é automaticamente criado, activado, e a função **PAdmin** é atribuída como uma função predefinida após Servidor de E/S Virtual estar instalado.

A tabela seguinte lista as tarefas de gestão do utilizador disponíveis no Servidor de E/S Virtual, bem como os comandos que tem de executar para realizar cada tarefa.

Tabela 48. Tarefas e comandos associados para trabalhar com utilizadores do Servidor de E/S Virtual

Tarefa	Comando
Alterar palavras-passe	**cfgassist**
Criar um ID de utilizador do administrador do sistema	**mkuser**. Atribui **Admin** como uma função predefinida.
Criar um ID de utilizador do técnico dos serviços de assistência (SR)	**mkuser** com o sinalizador **-sr**. Atribui **SRUser** como função predefinida.
Criar um ID de utilizador do técnico de desenvolvimento (DE)	**mkuser** com o sinalizador **-de**. Atribui **DEUser** como função predefinida.
Cria utilizadores com vários direitos de acesso	**mkuser** com o sinalizador **-attr** especificando atributos **roles** e **default_roles**. Atribui vários direitos de acesso a utilizadores, permitindo-lhes aceder a um conjunto variado de comandos.

Tabela 48. Tarefas e comandos associados para trabalhar com utilizadores do Servidor de E/S Virtual (continuação)

Tarefa	Comando
Criar um utilizador de LDAP	**mkuser** com o sinalizador **-ldap**
Listar os atributos de um utilizador Por exemplo, determine se o utilizador é um utilizador de LDAP.	**lsuser**
Alterar os atributos de um utilizador	**chuser**
Mudar para outro utilizador	**su**
Remover um utilizador	**rmuser**

Pode utilizar o IBM Tivoli Identity Manager para automatizar a gestão de utilizadores do Servidor de E/S Virtual. O Tivoli Identity Manager fornece um adaptador do Servidor de E/S Virtual que age como uma interface entre o Servidor de E/S Virtual e o Servidor Tivoli Identity Manager. O adaptador age como um administrador virtual fidedigno no Servidor de E/S Virtual, executando tarefas como as seguintes:

- Criar um ID de utilizador para autorizar o acesso ao Servidor de E/S Virtual.
- Modificar um ID de utilizador existente para aceder ao Servidor de E/S Virtual.
- Remover o acesso de um ID de utilizador. Este elimina o ID de utilizador do Servidor de E/S Virtual.
- Suspender uma conta de utilizador desactivando temporariamente o acesso ao Servidor de E/S Virtual.
- Restaurar uma conta de utilizador reactivando o acesso ao Servidor de E/S Virtual.
- Alterar a palavra-passe de uma conta de utilizador no Servidor de E/S Virtual.
- Reconciliar as informações de utilizador de todos os utilizadores actuais no Servidor de E/S Virtual.
- Reconciliar as informações de utilizador de uma conta de utilizador em particular no Servidor de E/S Virtual executando uma procura.

Para obter mais informações, consulte os manuais do produto IBM Tivoli Identity Manager.

Resolver problemas do Servidor de E/S Virtual

Obtenha informações sobre como diagnosticar problemas do Servidor de E/S Virtual e sobre como corrigi-los.

Esta secção contém informações sobre a resolução de problemas do Servidor de E/S Virtual. Para obter informações sobre a resolução de problemas de Gestor de Virtualização Integrada, consulte Detectar e corrigir problemas no Gestor de Virtualização Integrada.

Resolução de problemas da partição lógica do Servidor de E/S Virtual

Obtenha informações e procedimentos para diagnosticar e corrigir problemas da partição lógica do Servidor de E/S Virtual.

Detecção e correcção de problemas de SCSI virtual

Localize informações e procedimentos sobre a resolução de problemas de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual no Servidor de E/S Virtual.

Para determinação de problemas e manutenção, utilize o comando **diagmenu** fornecido pelo Servidor de E/S Virtual.

Se o problema persistir depois de utilizar o comando **diagmenu**, contacte o nível seguinte de assistência e peça ajuda.

Corrigir uma falha na configuração de um adaptador Ethernet partilhado

É possível resolver problemas de erros que ocorrem ao configurar um adaptador Ethernet partilhado (SEA, shared Ethernet adapter), tais como os que resultam na mensagem 0514-040, utilizando os comandos **lsdev**, **netstat**, e **entstat**.

Quando configura um SEA, a configuração pode falhar com o seguinte erro:

```
Method error (/usr/lib/methods/cfgsea):
        0514-040 Error initializing a device into the kernel.
```

Para corrigir o problema, execute os seguintes passos:

1. Verifique se os adaptadores físicos e virtuais que estão a ser utilizados para criar o adaptador de Ethernet partilhada estão disponíveis, executando o seguinte comando:

   ```
   lsdev -type adapter
   ```

2. Certifique-se de que a interface dos adaptadores físicos e virtuais não está configurada. Execute o seguinte comando:

   ```
   netstat -state
   ```

   Importante: Nenhuma das interfaces dos adaptadores tem de estar listada na saída de dados. Caso surja o nome de uma interface (por exemplo, *en0*) na saída de dados, desligue-a da seguinte forma:

   ```
   chdev -dev interface_name -attr state=detach
   ```

   Poderá executar este passo a partir de uma ligação de consola, dado ser possível que, ao desligar esta interface, a ligação de rede ao Servidor de E/S Virtual seja terminada.

3. Verifique se os adaptadores virtuais utilizados para dados são adaptadores de linha, executando o seguinte comando:

   ```
   entstat -all entX | grep Trunk
   ```

   Nota:

   - O adaptador geral não se aplica ao adaptador virtual que é utilizado como canal de controlo num configuração de um SEA de mudança de recurso.
   - Caso algum dos adaptadores visuais utilizado para dados não seja adaptador de linha, o utilizador tem de activá-los para aceder a redes externas a partir da HMC.

4. Verifique se o dispositivo físico e os adaptadores virtuais no SEA estão de acordo na definição da partilha de carga da soma de verificação:

   a. Determine a definição da partilha de carga da soma de verificação no dispositivo físico executando o seguinte comando:

      ```
      lsdev -dev nome_dispositivo -attr chksum_offload
      ```

      em que *nome_dispositivo* corresponde ao nome do dispositivo físico. Por exemplo, ent0.

   b. Se `chksum_offload` estiver definido como `yes`, active a partilha de carga da soma de verificação para todos os adaptadores virtuais no SEA executando o seguinte comando:

      ```
      chdev -dev nome_dispositivo -attr chksum_offload=yes
      ```

      em que *device_name* corresponde ao nome de um adaptador virtual SEA. Por exemplo, ent2.

   c. Se `chksum_offload` estiver definido para `no`, desactive a partilha de carga da soma de verificação para todos os adaptadores virtuais no SEA executando o seguinte comando:

      ```
      chdev -dev nome_dispositivo -attr chksum_offload=no
      ```

      em que *device_name* corresponde ao nome de um adaptador virtual SEA.

d. Se não existir qualquer saída de dados, o dispositivo físico não suporta a partilha de carga da soma de verificação e, portanto, não tem o atributo. Para resolver o erro, desactive a partilha de carga da soma de verificação para todos os adaptadores virtuais no SEA executando o seguinte comando:

   ```
   chdev -dev nome_dispositivo -attr chksum_offload=no
   ```

   em que *device_name* corresponde ao nome de um adaptador virtual SEA.

5. Se o adaptador real for uma porta de adaptador de Ethernet de sistema central lógico, (LHEA, logical host Ethernet adapter), também conhecida como porta de adaptador de Ethernet virtual integrado e lógico, certifique-se de que o Servidor de E/S Virtual está configurado como partição lógica promíscua para a porta física do adaptador Ethernet virtual integrado e lógico a partir da HMC.

Depurar problemas de conectividade da Ethernet

Pode determinar problemas de conectividade da Ethernet ao examinar estatísticas da Ethernet produzidas pelo comando **entstat**. Em seguida, pode depurar os problemas utilizando os comandos **starttrace** e **stoptrace**.

Para ajudar a depurar problemas com a conectividade da Ethernet, siga estes passos:

1. Verifique se a partição lógica cliente de origem consegue efectuar o ping noutra partição lógica cliente de origem no mesmo sistema sem ser através do Servidor de E/S Virtual. Se esta operação falhar, é provável que o problema se encontre na configuração da Ethernet virtual da partição lógica cliente. Se o ping for bem sucedido, avance para o passo seguinte.
2. Efectue o ping na partição lógica de origem para uma máquina de destino para permitir o envio dos pacotes através do Servidor de E/S Virtual. É provável que este ping falhe. Avance para o passo seguinte com o teste de ping em execução.
3. No Servidor de E/S Virtual, escreva o seguinte comando:

   ```
   entstat –all SEA_adapter
   ```

   em que *SEA_adapter* corresponde ao nome do Adaptador Ethernet Partilhado do utilizador.
4. Verifique se o ID de VLAN ao qual a partição lógica pertence está associado ao adaptador virtual correcto na secção de IDs de VLAN da saída de dados. Examine `ETHERNET STATISTICS` para obter o adaptador virtual desta VLAN e verifique se existe um aumento das contagens de pacotes na coluna `Receive statistics`.

   Esta acção verifica se os pacotes estão a ser recebidos pelo Servidor de E/S Virtual através do adaptador correcto. Se os pacotes não estiverem a ser recebidos, é provável que o problema esteja na configuração do adaptador virtual. Verifique as informações de ID de VLAN dos adaptadores utilizando a Consola de Gestão de Hardware (HMC).
5. Examine `ETHERNET STATISTICS` para obter o adaptador físico desta VLAN e verifique se existe um aumento das contagens de pacotes na coluna `Transmit statistics`. Este passo verifica se os pacotes estão a ser enviados pelo Servidor de E/S Virtual.
   - Se esta contagem estiver a aumentar, então os pacotes estão a sair do adaptador físico. Avance para o passo 6.
   - Se esta contagem não estiver a aumentar, então os pacotes não estão a sair do adaptador físico e terá de iniciar o utilitário de rastreio do sistema para depurar o problema. Siga as instruções no passo 9 na página 222 para recolher um rastreio do sistema, as informações estatísticas e a descrição da configuração. Contacte a assistência e suporte se for necessário efectuar uma depuração adicional do problema.
6. Verifique se o sistema de origem externo (no lado físico do Servidor de E/S Virtual) está a receber pacotes e a enviar respostas. Se não for o caso, poderá estar associado um adaptador físico incorrecto ao Adaptador Ethernet Partilhado ou o comutador de Ethernet poderá não estar configurado correctamente.
7. Examine `ETHERNET STATISTICS` para obter o adaptador físico desta VLAN e verifique se existe um aumento das contagens de pacotes na coluna Receive statistics. Este passo verifica se as respostas do

ping estão a ser enviadas pelo Servidor de E/S Virtual. Se esta contagem não estiver a aumentar, o comutador poderá não estar configurado correctamente.

8. Examine `ETHERNET STATISTICS` para obter o adaptador virtual desta VLAN e verifique se existe um aumento das contagens de pacotes na coluna `Transmit statistics`. Este passo verifica se o pacote está a ser transmitido pelo Servidor de E/S Virtual através do adaptador virtual correcto. Se esta contagem não estiver a aumentar, inicie o utilitário de rastreio do sistema. Siga as instruções no passo 9 para recolher um rastreio do sistema, as informações estatísticas e a descrição da configuração. Trabalhe com a assistência e suporte para efectuar uma depuração adicional do problema.
9. Utilize o utilitário de rastreio do Servidor de E/S Virtual para depurar problemas de conectividade. Inicie um rastreio do sistema utilizando o comando **starttrace** especificando o ID do ponto de partida do rastreio. O ID do ponto de partida do rastreio do Adaptador Ethernet Partilhado é 48F. Utilize o comando **stoptrace** para interromper o rastreio. Utilize o comando **cattracerpt** para ler o registo de rastreio, formatar as entradas de rastreio e escrever um relatório para saída standard.

Activar interfaces não interactivas no Servidor de E/S Virtual 1.3 ou posterior

Após a actualização do Servidor de E/S Virtual para 1.3 ou posterior, poderá activar as interfaces não interactivas utilizando o comando **startnetsvc**.

Se tiver instalado o OpenSSH num nível do Servidor de E/S Virtual anterior ao 1.3 e actualizado para 1.3 ou posterior, as interfaces não interactivas poderão não funcionar porque o ficheiro de configuração de SSH necessita de modificação.

Para activar as interfaces não interactivas no Servidor de E/S Virtual 1.3 ou posterior, execute o seguinte comando a partir do cliente do SSH:

```
ioscli startnetsvc ssh
```

Nota: É possível executar o comando **startnetsvc** quando a assistência do SSH está em execução. Nesta situação, o comando parece falhar, mas é bem sucedido.

Recuperar quando não é possível localizar discos

Saiba como recuperar a partir de discos que não apresentados ao tentar iniciar ou instalar uma partição lógica cliente.

Ocasionalmente, o disco necessário para instalar a partição lógica do cliente não pode ser localizado. Nesta situação, se o cliente já estiver instalado, inicie a partição lógica do cliente. Certifique-se de que possui os níveis mais recentes de software e software proprietário. De seguida, certifique-se de que o **Número da ranhura** do adaptador do servidor de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual corresponde ao **Número da ranhura da partição remota virtual** do adaptador cliente de SCSI virtual.

1. Certifique-se de que tem as versões mais recentes de Consola de Gestão de Hardware, firmware e Servidor de E/S Virtual. Siga os seguintes passos:
   a. Para verificar se tem o nível mais recente da HMC, consulte Instalar e configurar a Consola de Gestão de Hardware. Para obter mais informações sobre Instalar e configurar a Consola de Gestão de Hardware, consulte Instalar e configurar a Consola de Gestão de Hardware.
   b. Certifique-se de que tem os níveis mais recentes de software proprietário.
   c. Para verificar se tem o nível mais recente do Servidor de E/S Virtual, consulte a secção "Actualizar o Servidor de E/S Virtual" na página 172.
2. Certifique-se de que o número da ranhura do adaptador SCSI virtual do servidor está mapeado correctamente para o número da ranhura remota da partição lógica do cliente:
   a. Na área de navegação, expanda **Gestão de Sistemas (Systems Management)** > **Servidores (Servers)** e clique no servidor onde se encontra a partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
   b. Na área de conteúdo, seleccione a partição lógica do Servidor de E/S Virtual.
   c. Clique em **Tarefas (Tasks)** e seleccione **Propriedades (Properties)**.

d. Clique no separador **Adaptadores Virtuais (Virtual Adapters)**.
e. Clique em **SCSI Virtual (Virtual SCSI)**.
f. Se os valores da **Partição Remota (Remote Partition)** e do **Adaptador Remoto (Remote Adapter)** forem **Qualquer Partição (Any Partition)** e **Ranhura de Qualquer Partição (Any Partition Slot)**, execute os seguintes passos:
   - Expanda **SCSI Virtual (Virtual SCSI)** e clique no número da ranhura.
   - Seleccione **Apenas a partição do cliente seleccionada pode ligar (Only selected client partition can connect)**.
   - Introduza o ID e o adaptador da partição lógica do cliente e clique em **OK**
   - Clique em **SCSI Virtual (Virtual SCSI)**.
g. Registe os valores da **Partição Remota (Remote Partition)** e do **Adaptador Remoto (Remote Adapter)**. Estes valores representam a partição lógica do cliente e o número da ranhura do adaptador SCSI virtual do cliente que podem ser ligados ao adaptador do servidor associado.
h. Repita os passos de a até g para a partição lógica do cliente.

3. Certifique-se de que o número da ranhura do adaptador SCSI virtual do servidor está mapeado correctamente para o número da ranhura remota da partição lógica do cliente. Siga os seguintes passos:
   a. Clique com o botão direito do rato no perfil do servidor e seleccione **Propriedades (Properties)**.
   b. Clique no separador do Servidor de E/S Virtual.
   c. Se o selector de opção **Apenas a partição e a ranhura seleccionadas podem ligar-se (Only selected remote partition and slot can connect)** não estiver seleccionado, seleccione-o.
   d. Registe os valores de **Remote partition** e de **Remote partition virtual slot number**. Deste modo, é mostrado o nome da partição lógica do cliente e o número da ranhura virtual da partição lógica do cliente. Esta é a partição lógica do cliente e o número de ranhura que pode ser ligado à ranhura atribuída na caixa de diálogo **Número da ranhura (Slot number)** na janela **Propriedades do Adaptador SCSI Virtual (Virtual SCSI Adapter Properties)**.
   e. Repita os itens de a até e neste passo para a partição lógica do cliente.
4. O valor **Adaptador (Adapter)** na partição lógica cliente tem de corresponder a **Adaptador Remoto (Remote Adapter)** na partição lógica do Servidor de E/S Virtual e o valor de **Adaptador (Adapter)** na partição lógica do Servidor de E/S Virtual tem de corresponder a **Adaptador Remoto (Remote Adapter)** na partição lógica do cliente. Se estes números não corresponderem, modifique as propriedades do perfil a partir da HMC de forma a que estas reflictam o mapeamento correcto.
5. Na linha de comandos do Servidor de E/S Virtual, escreva `cfgdev`.
6. Encerre e reactive a partição lógica do cliente.
7. Na linha de comandos do Servidor de E/S Virtual, escreva `lsmap -all`. Verá resultados semelhantes ao seguinte:

```
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-L536F000000000000
```

   Neste exemplo, o ID da partição lógica cliente é 2 (`0x00000002`).

   Nota: Se a partição lógica cliente ainda não estiver instalada, o ID da partição cliente é 0x00000000. O número de ranhura do adaptador SCSI do servidor é apresentado na coluna Physloc. Os algarismos a seguir a `-C` especificam o número de ranhura. Neste caso, o número de ranhura é 3.
8. Na linha de comandos do Servidor de E/S Virtual, escreva `lsdev -virtual`. Verá resultados semelhantes ao seguinte:

```
name            status     description

vhost0          Available  Virtual SCSI Server Adapter

vhdisk0         Available  Virtual Target Device - Disk
```

Nota: Como alternativa à HMC, é possível utilizar a IBM Systems Director Management Console (SDMC) recuperar a partir de discos que não são apresentados ao tentar iniciar ou instalar uma partição lógica cliente.

Informações relacionadas:

Recuperar quando não é possível localizar discos utilizando a SDMC

Recolha de dados de desempenho para análise pelo IBM Electronic Service Agent

Poderá usar vários comandos do Servidor de E/S Virtual para recolher vários níveis de dados de desempenho. Estes dados podem ser usados posteriormente pelo pessoal da assistência do IBM Electronic Service Agent para diagnosticar e resolver problemas de desempenho.

O Servidor de E/S Virtual Versão 2.1.2.0 faculta comandos que poderá usar para capturar dados de desempenho. Poderá depois converter estes dados num formato e ficheiro usados para diagnóstico pelo IBM Electronic Service Agent.

Poderá recorrer ao comando **cfgassist** para gerir os vários tipos de gravação de dados que os comandos **topas** e **topasrec** facultam. Poderá usar o comando **wkldout** para converter dados de gravação de formato binário para formato de texto ASCII. Poderá também configurar o agente de gestão de desempenho para reunir dados acerca do desempenho do Servidor de E/S Virtual.

Com o comando **topasrec**, o Servidor de E/S Virtual suporta processo electrónico central (CEC, Central Electronics Process) local e capacidades de gravação de conjuntos de unidades. Estas gravações podem ser persistentes ou normais. Gravações persistentes são gravações que são executadas no Servidor de E/S Virtual e continuam após o reinício do Servidor de E/S Virtual. Gravações normais são gravações que são executadas durante um intervalo de tempo especificado. Os ficheiros de dados de gravação gerados são armazenados no caminho de directório `/home/ios/perf/topas`.

As gravações locais reúnem dados acerca do Servidor de E/S Virtual. Os dados recolhidos consistem em dados de partições lógicas partilhadas e dedicadas e incluem um conjunto de valores agregados que facultam as linhas gerais do conjunto de partições. As gravações de conjuntos de unidades reúnem dados de uma lista de sistemas centrais especificados num ficheiro de configuração de conjunto de unidades.

O agente de gestão de desempenho (denominado **perfmgr**) reúne dados acerca do desempenho do sistema e envia-os ao suporte através do Electronic Service Agent (ESA) para processamento. Quando o agente é iniciado, executa um conjunto de utilitários para recolher métrica de modo a medir o desempenho. Após configurar o agente de gestão de desempenho, poderá usar os comandos **startsvc**, **stopsvc**, **lssvc** e **cfgsvc** para gerir o agente. Poderá usar o comando **postprocesssvc** para gerar um ficheiro adequadamente formatado de uma lista de ficheiros de dados de desempenho individuais que estejam disponíveis. Este ficheiro poderá ser compreendido posteriormente pelo Electronic Service Agent.

Informações relacionadas:

comando cfgassist

comando cfgsvc

comando lssvc

comando postprocesssvc

comando startsvc

- comando stopsvc
- comando topas
- comando topasrec
- comando wkldout

Documentação para consulta sobre o Servidor de E/S Virtual

Localize documentação para consulta sobre os comandos do Servidor de E/S Virtual, atributos de configuração para agentes e clientes do Tivoli, estatísticas de funcionamento em rede e atributos e tipos de utilizador do Servidor de E/S Virtual.

Descrições de comandos do Servidor de E/S Virtual e Gestor de Virtualização Integrada

Pode ver uma descrição de cada comando do Servidor de E/S Virtual e Gestor de Virtualização Integrada.

Para obter mais informações sobre o Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S Virtual, consulte Comandos do Gestor de Virtualização Integrada e do Servidor de E/S.

Atributos de configuração para agentes e clientes do IBM Tivoli

Saiba mais sobre os atributos e variáveis de configuração obrigatórios e opcionais para os agentes de IBM Tivoli Monitoring , de IBM Tivoli Usage and Accounting Manager , o cliente de IBM Tivoli Storage Manager e os agentes de IBM TotalStorage Productivity Center.

Nas seguintes tabelas, o termo *atributo* refere-se a uma opção que pode adicionar a um comando Servidor de E/S Virtual. O termo *variável* refere-se a uma opção que pode ser especificada pelo utilizador num ficheiro de configuração para o Tivoli Storage Manager ou Tivoli Usage and Accounting Manager.

IBM Tivoli Monitoring

Tabela 49. Atributos de configuração do Tivoli Monitoring

Atributo	Descrição
HOSTNAME	O nome do sistema central ou endereço de IP do servidor Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS) para o qual o agente de supervisão envia dados.
MANAGING_SYSTEM	O nome do sistema central ou endereço de IP da Consola de Gestão de Hardware (HMC) anexado ao sistema gerido no qual se encontra o Servidor de E/S Virtual com o agente de supervisão. Pode especificar apenas uma HMC por agente de supervisão. Se não especificar o atributo MANAGING_SYSTEM, o Servidor de E/S Virtual utiliza a ligação da Supervisão e Controlo de Recursos (RMC, Resource Monitoring and Control) para obter o nome do sistema central ou endereço de IP da HMC. Se o agente de supervisão estiver em execução no Gestor de Virtualização Integrada, não é necessário especificar o atributo MANAGING_SYSTEM.

Tabela 49. Atributos de configuração do Tivoli Monitoring (continuação)

Atributo	Descrição
RESTART_ON_REBOOT	Determina se o agente de supervisão reinicia sempre que o Servidor de E/S Virtual reinicia. TRUE (verdadeiro) indica que o agente de supervisão reinicia sempre que o Servidor de E/S Virtual reinicia. FALSE (falso) indica que o agente de supervisão não reinicia sempre que o Servidor de E/S Virtual reinicia.

IBM Tivoli Storage Manager

Tabela 50. Atributos de configuração do Tivoli Storage Manager

Atributo	Descrição
SERVERNAME	O nome de sistema central do servidor Tivoli Storage Manager ao qual o cliente de Tivoli Storage Manager está associado.
SERVERIP	O endereço de IP ou nome de domínio do servidor do Tivoli Storage Manager ao qual o cliente de Tivoli Storage Manager está associado.
NODENAME	O nome da máquina em que o cliente do Tivoli Storage Manager está instalado.

IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Tabela 51. Variáveis de configuração do Tivoli Usage and Accounting Manager ficheiro A_config.par

Variável	Descrição	Valores possíveis	Valor assumido
AACCT_TRANS_IDS	Designa os tipos de registo de contabilidade avançada do incluídos nos relatórios de utilização.	1, 4, 6, 7, 8, 10, 11 ou 16	10
AACCT_ONLY	Determina se o agente Usage and Accounting Manager recolhe dados contabilísticos.	• S: Indica que o agente Usage and Accounting Manager recolhe dados contabilísticos. • N: Indica que o agente Usage and Accounting Manager não recolhe dados contabilísticos.	S
ITUAM_SAMPLE	Determina se o agente Usage and Accounting Manager recolhe dados sobre o sistema de ficheiros de armazenamento.	• S: Indica que o agente Usage and Accounting Manager recolhe dados sobre o sistema de ficheiros de armazenamento. • N: Indica que o agente Usage and Accounting Manager não recolhe dados sobre o sistema de ficheiros de armazenamento.	N

Tabela 52. Atributos de configuração do Tivoli Usage and Accounting Manager

Atributo	Descrição
ACCT_DATA0	O tamanho, em MB, do primeiro ficheiro de dados que contém informações de contabilização diárias.
ACCT_DATA1	O tamanho, em MB, do segundo ficheiro de dados que contém informações de contabilização diárias.
ISYSTEM	O tempo, em minutos, quando o agente gera os registos de intervalo do sistema.
IPROCESS	O tempo, em minutos, quando o sistema gera os registos de processo agregados.

Atributos de IBM TotalStorage Productivity Center

Tabela 53. Atributos de configuração de IBM TotalStorage Productivity Center

Atributo	Descrição	Obrigatório ou opcional
S	O nome do sistema central ou endereço de IP do servidor TotalStorage Productivity Center associado ao agente de TotalStorage Productivity Center.	Obrigatório
A	Nome do sistema central ou endereço de IP do Gestor de Agentes.	Obrigatório
devAuth	Palavra-passe de autenticação do servidor do dispositivo TotalStorage Productivity Center.	Obrigatório
caPass	Palavra-passe de autenticação para o agente de comandos.	Obrigatório
caPort	Número que identifica a porta do agente comum. O número predefinido é 9510.	Opcional
amRegPort	Número que identifica a porta de registo do Gestor de Agentes. O número predefinido é 9511.	Opcional
amPubPort	Número que identifica a porta pública do Gestor de Agentes. O número predefinido é 9513.	Opcional
dataPort	Número que identifica a porta do servidor de dados de TotalStorage Productivity Center. O número predefinido é 9549.	Opcional
devPort	Número que identifica a porta do servidor de dispositivos de TotalStorage Productivity Center. O número predefinido é 9550.	Opcional
newCA	A predefinição é true.	Opcional
oldCA	A predefinição é false.	Opcional
daScan	Executa um exame no agente TPC_data após a instalação. A predefinição é true.	Opcional

Tabela 53. Atributos de configuração de IBM TotalStorage Productivity Center (continuação)

Atributo	Descrição	Obrigatório ou opcional
daScript	Executa o script para o agente TPC_data após a instalação. A predefinição é true.	Opcional
daIntsall	Instala o agente TPC_data. A predefinição é true.	Opcional
faInstall	Instala o agente TPC_fabric. A predefinição é true.	Opcional
U	Desinstala os agentes de TotalStorage Productivity Center. Os valores possíveis incluem: • Todos • Dados • Estrutura	Opcional

Informações relacionadas:

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

Estatísticas do protocolo GARP VLAN Registration Protocol

Obtenha informações sobre a unidade Bridge Protocol Data Unit (BPDU), o protocolo Generic Attribute Registration Protocol (GARP) e o protocolo GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) apresentados ao executar o comando **entstat -all**. Pode também visualizar exemplos.

A BPDU refere-se a todos os pacotes do protocolo que são trocados entre o comutador e o Adaptador Ethernet Partilhado. O único protocolo de ponte actualmente disponível com o Adaptador Ethernet Partilhado é o GARP. O GARP é um protocolo genérico utilizado para trocar informações do atributo entre duas entradas. O único tipo de GARP actualmente disponível no Adaptador Ethernet Partilhado é o GVRP. Com o GVRP, os atributos trocados são os valores da VLAN.

Estatísticas de BPDU

As estatísticas de BPDU incluem todos os pacotes de BPDU enviados ou recebidos.

Tabela 54. Descrições das estatísticas de BPDU

Estatística de BPDU	Descrição
Transmitir (Transmit)	**Pacotes (Packets)** Número de pacotes enviados. **Pacotes com falha (Failed packets)** Número de pacotes que não foi possível enviar (por exemplo, pacotes que não foi possível enviar devido à falta de memória para alocar o pacote de saída).
Receber (Receive)	**Pacotes (Packets)** Número de pacotes recebidos. **Pacotes não processados (Unprocessed Packets)** Pacotes que não foi possível processar porque o protocolo não estava em execução naquele momento. **Pacotes não contíguos (Non-contiguous Packets)** Pacotes que foram recebidos em vários fragmentos de pacote. **Pacotes com PID desconhecido (Packets with unknown PID)** Pacotes que tinham um ID de protocolo (PID, protocol ID) diferente do GARP. Um número elevado é normal porque o comutador pode estar a trocar outros pacotes de protocolo BPDU que o Adaptador Ethernet Partilhado não suporta. **Pacotes com comprimento errado (Packets with Wrong Length)** Pacotes cujo comprimento especificado (no cabeçalho de Ethernet) não corresponde ao comprimento do pacote de Ethernet recebido.

Estatísticas do GARP

As estatísticas do GARP incluem os pacotes BPDU enviados ou recebidos que são do tipo GARP.

Tabela 55. Descrições das estatísticas do GARP

Estatística do GARP	Descrição
Transmitir (Transmit)	**Pacotes (Packets)** Número de pacotes enviados. **Pacotes com falha (Failed packets)** Número de pacotes que não foi possível enviar (por exemplo, pacotes que não foi possível enviar devido à falta de memória para alocar o pacote de saída). **Eventos Deixar Tudo (Leave All Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Deixar Tudo (Leave All)*. **Eventos Junção Vazia (Join Empty Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Junção Vazia (Join Empty)*. **Eventos Participar (Join In Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Participar (Join In)*. **Eventos Deixar Vazio (Leave Empty Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Deixar Vazio (Leave Empty)*. **Eventos Deixar Dentro (Leave In Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Deixar Dentro (Leave In)*. **Eventos Vazio (Empty Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Vazio (Empty)*.

Tabela 55. Descrições das estatísticas do GARP (continuação)

Estatística do GARP	Descrição
Receber (Receive)	**Pacotes (Packets)** Número de pacotes recebidos. **Pacotes não processados (Unprocessed Packets)** Pacotes que não foi possível processar porque o protocolo não estava em execução naquele momento. **Pacotes com o tipo de atributo desconhecido (Unknown Attr Type)** Pacotes com um tipo de atributo não suportado. Um número elevado é normal porque o comutador pode estar a trocar outros pacotes de protocolo GARP que o Adaptador Ethernet Partilhado não suporta. Por exemplo, o protocolo GARP Multicast Registration Protocol (GMRP). **Eventos Deixar Tudo (Leave All Events)** Pacotes recebidos com o evento do tipo *Deixar Tudo (Leave All)*. **Eventos Junção Vazia (Join Empty Events)** Pacotes recebidos com o evento do tipo *Junção Vazia (Join Empty)*. **Eventos Participar (Join In Events)** Pacotes recebidos com o evento do tipo *Participar (Join In)*. **Eventos Deixar Vazio (Leave Empty Events)** Pacotes recebidos com o evento do tipo *Deixar Vazio (Leave Empty)*. **Eventos Deixar Dentro (Leave In Events)** Pacotes recebidos com o evento do tipo *Deixar Dentro (Leave In)*. **Eventos Vazio (Empty Events)** Pacotes recebidos com o evento do tipo *Vazio (Empty)*.

Estatísticas do GVRP

As estatísticas do GVRP incluem os pacotes GARP enviados ou recebidos que estão a trocar informações de VLAN utilizando GVRP.

Tabela 56. Descrições das estatísticas de GVRP

Estatística de GVRP	Descrição
Transmitir (Transmit)	**Pacotes (Packets)** Número de pacotes enviados. **Pacotes com falha (Failed packets)** Número de pacotes que não foi possível enviar (por exemplo, pacotes que não foi possível enviar devido à falta de memória para alocar o pacote de saída). **Eventos Deixar Tudo (Leave All Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Deixar Tudo (Leave All)*. **Eventos Junção Vazia (Join Empty Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Junção Vazia (Join Empty)*. **Eventos Participar (Join In Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Participar (Join In)*. **Eventos Deixar Vazio (Leave Empty Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Deixar Vazio (Leave Empty)*. **Eventos Deixar Dentro (Leave In Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Deixar Dentro (Leave In)*. **Eventos Vazio (Empty Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Vazio (Empty)*.

Tabela 56. Descrições das estatísticas de GVRP (continuação)

Estatística de GVRP	Descrição
Receber (Receive)	**Pacotes (Packets)** Número de pacotes recebidos. **Pacotes não processados (Unprocessed Packets)** Pacotes que não foi possível processar porque o protocolo não estava em execução naquele momento. **Pacotes com comprimento inválido (Packets with Invalid Length)** Pacotes que contêm um ou mais atributos cujo comprimento não corresponde ao respectivo tipo de evento. **Pacotes com evento inválido (Packets with Invalid Event)** Pacotes que contêm um ou mais atributos cujo tipo de evento é inválido. **Pacotes com valor inválido (Packets with Invalid Value)** Pacotes que contêm um ou mais atributos cujo valor é inválido (por exemplo, um ID de VLAN inválido). **Total de atributos inválidos (Total Invalid Attributes)** Soma de todos os atributos que tinham um parâmetro inválido. **Total de atributos válidos (Total Valid Attributes)** Soma de todos os atributos que não tinham parâmetros inválidos. **Eventos Deixar Tudo (Leave All Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Deixar Tudo (Leave All)*. **Eventos Junção Vazia (Join Empty Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Junção Vazia (Join Empty)*. **Eventos Participar (Join In Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Participar (Join In)*. **Eventos Deixar Vazio (Leave Empty Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Deixar Vazio (Leave Empty)*. **Eventos Deixar Dentro (Leave In Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Deixar Dentro (Leave In)*. **Eventos Vazio (Empty Events)** Pacotes enviados com o evento do tipo *Vazio (Empty)*.

Exemplo de estatísticas

A execução do comando **entstat -all** devolve resultados semelhantes ao seguinte:

```
------------------------------------------------------------
Estatísticas para adaptadores no Adaptador Ethernet Partilhado ent3
------------------------------------------------------------
Number of adapters: 2
```

```
SEA Flags: 00000009
    < THREAD >
    < GVRP >
VLAN IDs :
    ent2: 1
Real Side Statistics:
    Packets received: 0
    Packets bridged: 0
    Packets consumed: 0
    Packets transmitted: 0
    Packets dropped: 0
Virtual Side Statistics:
    Packets received: 0
    Packets bridged: 0
    Packets consumed: 0
    Packets transmitted: 0
    Packets dropped: 0
Other Statistics:
    Output packets generated: 0
    Output packets dropped: 0
    Device output failures: 0
    Memory allocation failures: 0
    ICMP error packets sent: 0
    Non IP packets larger than MTU: 0
    Thread queue overflow packets: 0

-------------------------------------------------------------
Bridge Protocol Data Units (BPDU) Statistics:

Transmit Statistics:                        Receive Statistics:
--------------------                        -------------------
Packets: 2                                  Packets: 1370
Failed packets: 0                           Unprocessed Packets: 0
                                            Non-contiguous Packets: 0
                                            Packets w/ Unknown PID: 1370
                                            Packets w/ Wrong Length: 0

-------------------------------------------------------------
General Attribute Registration Protocol (GARP) Statistics:

Transmit Statistic:                         Receive Statistics:
-------------------                         -------------------
Packets: 2                                  Packets: 0
Failed packets: 0                           Unprocessed Packets: 0
                                            Packets w/ Unknow Attr. Type: 0

Leave All Events: 0                         Leave All Events: 0
Join Empty Events: 0                        Join Empty Events: 0
Join In Events: 2                           Join In Events: 0
Leave Empty Events: 0                       Leave Empty Events: 0
Leave In Events: 0                          Leave In Events: 0
Empty Events: 0                             Empty Events: 0

-------------------------------------------------------------
GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) Statistics:

Transmit Statistics:                        Receive Statistics:
--------------------                        -------------------
Packets: 2                                  Packets: 0
Failed packets: 0                           Unprocessed Packets: 0
                                            Attributes w/ Invalid Length: 0
                                            Attributes w/ Invalid Event: 0
                                            Attributes w/ Invalid Value: 0
                                            Total Invalid Attributes: 0
                                            Total Valid Attributes: 0

Leave All Events: 0                         Leave All Events: 0
```

```
Join Empty Events: 0                    Join Empty Events: 0
Join In Events: 2                       Join In Events: 0
Leave Empty Events: 0                   Leave Empty Events: 0
Leave In Events: 0                      Leave In Events: 0
Empty Events: 0                         Empty Events: 0
```

Atributos de rede

Obtenha instruções para gerir atributos de rede.

Pode utilizar vários dos comandos Servidor de E/S Virtual (VIOS, incluindo **chdev**, **mkvdev**, and **cfglnagg**, para alterar atributos de dispositivo ou rede. Esta secção define os atributos que podem ser modificados.

Atributos de Ethernet

Pode modificar os seguintes atributos de Ethernet.

Atributo	Descrição
Maximum Transmission Unit (Unidade Máxima de Transmissão) (*mtu*)	Especifica a unidade máxima de transmissão (MTU, Maximum Transmission Unit). Este valor pode ser qualquer número de 60 a 65535, mas é dependente do suporte de dados.
Interface State (*estado*)	**detach** Remove uma interface da lista de interfaces de rede. Se a última interface for desligada, o código do controlador de interface é descarregado. Para alterar o encaminhamento de interface numa interface ligada, essa interface tem de ser desligada e adicionada novamente com o comando **chdev -dev** *Interface* **-attr** *state=detach*. **down** Marca uma interface como inactiva, o que impede o sistema de tentar transmitir mensagens através dessa interface. No entanto, os encaminhamentos que utilizam a interface não são desactivados automaticamente. (**chdev -dev** *Interface* **-attr** *state=down*) **up** Marca uma interface como activa. Este parâmetro é utilizado automaticamente quando define o primeiro endereço para uma interface. Também pode ser utilizado para activar uma interface após o comando **chdev -dev** *Interface* **-attr** *state=up*.
Network Mask (*máscara_rede*)	Especifica a quantidade do endereço a reservar para subdividir as redes em sub-redes. A *máscara* inclui a parte da rede do endereço local e a parte da sub-rede, que é retirada do campo do sistema central do endereço. A máscara pode ser especificada como um número hexadecimal simples a começar com 0x, no formato padrão de notação decimal pontuada da Internet. No endereço de 32 bits, a máscara contém bits com um valor de 1 para as posições binárias reservadas para as partes da rede e sub-rede e um bit com o valor de 0 para as posições binárias que especificam o sistema central. A máscara contém a parte da rede padrão e o segmento de sub-rede está contíguo ao segmento de rede.

Atributos do Adaptador Ethernet Partilhado

Pode modificar os seguintes atributos do Adaptador Ethernet Partilhado.

Atributo	Descrição
PVID (*pvid*)	Porta VLAN ID (PVID). Especifica o PVID a utilizar para o Adaptador Ethernet Partilhado.PVID especifica o ID VLAN que é utilizado para os pacotes controlados não-VLAN tagged. PVID deve corresponder ao PVID do adaptador que é especificado no atributo *pvid_adapter*.

Atributo	Descrição
PVID adapter (*adaptador_pvid*)	Define o adaptador virtual predefinido para utilização com pacotes marcados não VLAN.PVID do atributo *pvid_adapter* deve ser especificado como valor para o atributo pvid.
Physical adapter (*adaptador_real*)	Especifica o adaptador físico associado ao Adaptador Ethernet Partilhado.
Thread (*execução_threads*)	Activa ou desactiva a execução de sessões no Adaptador Ethernet Partilhado. Activar esta opção adiciona aproximadamente entre 16 a 20% de ciclos de máquina por transacção para sequências de MTU 1500, e aproximadamente entre 31% a 38% de ciclos de máquina por transacção para MTU 9000. A opção de execução de módulos adiciona mais ciclos de máquina por transacção em volumes de trabalho inferiores devido à iniciação dos módulos em cada pacote. As velocidades de volume de trabalho mais elevadas, como o dúplex ou os volumes de trabalho de pedido/resposta, os módulos podem ser executados durante mais tempo sem necessitar de esperar e reenviá-los. O modo de módulos deve ser utilizado quando executar Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual na mesma partição lógica Servidor de E/S Virtual de Adaptador Ethernet Partilhado. O modo de módulos ajuda a garantir a partilha adequada do recurso do processador entre a SCSI virtual e o Adaptador Ethernet Partilhado. No entanto, a execução de módulos adiciona mais comprimento do caminho de instrução, que utiliza ciclos de processador adicionais. Se a partição lógica do Servidor de E/S Virtual se destinar apenas a executar dispositivos de Ethernet partilhada (e dispositivos de Ethernet virtuais associados), os adaptadores deverão ser configurados com a execução de módulos desactivada. É possível activar ou desactivar a execução de módulos utilizando a opção **-attr thread** do comando **mkvdev**. Para activar a execução de módulos, utilize a opção `-attr thread=1`. Para desactivar a execução de módulos, utilize a opção `-attr thread=0`. Por exemplo, o comando que se segue desactiva a execução de módulos para o Adaptador Ethernet Partilhado `ent1`: `mkvdev -sea ent1 -vadapter ent5 -default ent5 -defaultid 1 -attr thread=0`
Virtual adapters (*adaptador_virt*)	Lista os adaptadores de Ethernet virtual associado ao Adaptador Ethernet Partilhado.
TCP segmentation offload (Partilha de carga de segmentação TCP) (*largesend*)	Activa a capacidade largesend de TCP (também designada partilha de carga de segmentação) das partições lógicas para o adaptador físico. O adaptador físico tem de ser activado para TCP largesend para que a partilha de carga de segmentação da partição lógica para o Adaptador Ethernet Partilhado funcione. Da mesma forma, a partição lógica tem de ser capaz de executar uma operação largesend. Pode activar ou desactivar o largesend de TCP utilizando a opção `-a largesend` do comando **chdev**. Para activar, utilize a opção '-a largesend=1'. Para desactivar, utilize a opção '-a largesend=0'. Por exemplo, o comando seguinte activa *largesend* para o Adaptador Ethernet Partilhado ent1: `chdev -l ent1 -a largesend=1` Por predefinição, a definição está desactivada (largesend=0). **Nota:** Largesend é activado por predefinição (largesend=1) no VIOS 2.2.3.0 e superior. Para VIOS 2.2.3.0 e superior, a interface de rede que é configurada em Adaptador Ethernet Partilhado dispositivo de suporte da operação largesend.

Atributo	Descrição
Grande partilha de carga TCP recebida (*large_receive*)	Activa a função de grande partilha de carga TCP recebida no adaptador real. Quando é definido e se o adaptador real o suportar, pacotes recebidos pelo adaptador real são agregados antes de passarem para uma camada superior, resultando num melhor desempenho. Este parâmetro deve ser activado apenas se todas as partições que estão ligadas ao adaptador Ethernet partilhado conseguirem tratar pacotes maiores do que as suas MTU. Não se aplica o mesmo em partições Linux. Se todas as partições lógicas que estão ligadas ao adaptador Ethernet partilhado são sistemas AIX, este parâmetro pode ser activado.
Jumbo frames (*estruturas_jumbo*)	Permite que a interface configurada através do Adaptador Ethernet Partilhado aumente a respectiva MTU para 9000 bytes (a predefinição é 1500). Se o adaptador físico subjacente não suportar estruturas jumbo e o atributo *estruturas_jumbo* estiver definido como `sim (yes)`, a configuração falha. O adaptador físico subjacente tem de suportar estruturas jumbo. O Adaptador Ethernet Partilhado activa automaticamente estruturas jumbo no respectivo adaptador físico subjacente se *estruturas_jumbo* estiver definido como `sim (yes)`. Não pode alterar o valor de *estruturas_jumbo* no tempo de execução.
Protocolo de Registo GARP VLAN(GVRP) (*gvrp*)	Activa e desactiva o GVRP num Adaptador Ethernet Partilhado.
Qualidade do serviço (*qos_mode*)	Permite ao adaptador Ethernet partilhado dar prioridade ao tráfego com base no Código de Prioridade IEEE 802.1Q (VLAN). Quando é desactivado, o tráfego VLAN não é inspeccionado em termos de prioridade e todas os painéis são tratados da mesma forma. No modo *strict*, o tráfego de prioridade alta é enviado de preferência antes do tráfego de prioridade baixa. Este modo oferece um melhor desempenho e uma maior largura de banda para o tráfego mais importante. Isto pode levar a atrasos para tráfego com prioridade baixa. No modo *loose*, é conferido um máximo a cada nível de prioridade de modo a que, após o envio de um determinado número de bytes a cada nível de prioridade, o nível seguinte não seja excluído. Este método garante o envio de todos os pacotes. O tráfego de prioridade alta tem menos largura de banda com este modo do que no modo rígido. No modo *loose* são enviados mais bytes no tráfego de prioridade alta, para que receba mais largura de banda do que o tráfego de prioridade baixa.
Número de sessões (*nthreads*)	Especifica o número de sessões em modo de sessão, no qual o valor do parâmetro **`sessão (thread)`** é 1. Este valor aplica-se apenas quando a sessão está activada. O atributo **`nthreads`** pode ser definido para qualquer valor entre 1 e 128 e tem um valor predefinidas de 7.
Tamanho da fila (*queue_size*)	Especifica o tamanho da fila para as sessões de Adaptador Ethernet Partilhado no modo de sessões no qual o valor do parâmetro **`sessão (thread)`** é 1. Este atributo indica o número de pacotes que podem ser acomodados em cada fila de sessão. Este valor aplica-se apenas quando a sessão está activada. Quando altera este valor, a alteração não tem efeito até o sistema ser reiniciado.
Algoritmos de indexação (*hash_algo*)	Especifica o algoritmo de indexação que é utilizado para atribuir ligações a sessões do Adaptador Ethernet Partilhado no modo de sessões, no qual o valor do parâmetro **`thread`** é 1. Quando o parâmetro **`hash_algo`** é definido para 0, é efectuada uma operação de adição dos endereços de origem e de destino do Controlo de Acesso e Suporte (MAC, Media Access Control), dos endereços IP e dos números de portas. Quando o parâmetro **`hash_algo`** é definido para 1, é efectuada uma função **`murmur3 hash`** em vez de uma operação de adição. A função **`murmur3 hash`** é mais lenta, mas consegue uma melhor distribuição. Este valor aplica-se apenas quando a sessão está activada.

Atributo	Descrição
Rede de servidor virtual (Virtual server network) (VSN) (*lldpsvc*)	Activa a funcionalidade VSN no Adaptador Ethernet Partilhado quando define o atributo para `yes`. A funcionalidade VSN pode ser activada na Consola de Gestão de Hardware (HMC) Versão 7 Edição 7.7.0, ou posterior. O valor predefinido do atributo **`lldpsvc`** é `no`. Este atributo deve ser definido para `no` antes de remover o Adaptador Ethernet Partilhado. Por exemplo, o seguinte comando activa a funcionalidade para o Adaptador Ethernet Partilhado *ent1*: `chdev -dev ent1 -a lldpsvc=yes`
Contabilização (*accounting*)	Quando activado, o adaptador Ethernet partilhado mantém a contagem do número de bytes e pacotes que fazem ponte de e para cada LPAR cliente. Utilize o comando **`seastat`** para consultar as estatísticas.

Atributos de mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado

Pode modificar os seguintes atributos de mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado.

Atributo	Descrição
High availability mode (Modo de elevada disponibilidade) (*ha_mode*)	Determina se os dispositivos participam numa configuração de mudança de recurso. O valor assumido é `disabled`. Normalmente, um Adaptador Ethernet Partilhado numa configuração de mudança de recurso está a funcionar no modo `auto` e o adaptador principal é decidido com base no adaptador que tiver a prioridade mais elevada (valor numérico mais baixo). É possível forçar um dispositivo de Ethernet partilhada a entrar no modo de espera, para que este funcione como um dispositivo secundário, desde que se consiga detectar a presença de um dispositivo principal funcional. Seguem-se os possíveis valores para o atributo **Modo de elevada disponibilidade**: **Desactivado** Este é o valor predefinido. Este indica que o Adaptador Ethernet Partilhado não participa na configuração de mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado. É necessário utilizar este valor apenas se não pretender utilizar uma configuração de mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado no sistema. **Restrição:** Se o Adaptador Ethernet Partilhado estiver configurado previamente na configuração de mudança de recurso Adaptador Ethernet Partilhado, não utilize este valor. **Automático (Auto)** Este valor indica que o Adaptador Ethernet Partilhado está numa configuração de mudança de recurso tradicional. Nesta configuração, um Adaptador Ethernet Partilhado é o adaptador primário e o outro Adaptador Ethernet Partilhado é o adaptador de segurança. Dependendo do valor da prioridade dos adaptadores de linha, um Adaptador Ethernet Partilhado é configurado como o adaptador principal ou de cópia de segurança. **Em espera (Standby)** Um dispositivo de Ethernet partilhado pode ser forçado para o modo *Em espera (Standby)*. Um dispositivo neste modo funciona como o dispositivo de cópia de segurança para a duração na qual detecta um adaptador principal funcional. **Partilhar** Este valor indica que o Adaptador Ethernet Partilhado está a participar na partilha de carga. Para o Adaptador Ethernet Partilhado participar na partilha de carga, os critérios de partilha de carga têm de estar correctos. O atributo **Modo de elevada disponibilidade (High availability mode)** tem de estar definido para o modo de *Partilha (Sharing)* em ambos os Adaptador Ethernet Partilhados.

Atributo	Descrição
Control Channel (*canal_ctl*)	Define o dispositivo de Ethernet virtual requerido para um Adaptador Ethernet Partilhado numa configuração de mudança de recurso, para que este possa comunicar com o outro adaptador. Não existe qualquer valor predefinido para este atributo e este é necessário quando o *modo_ha* não estiver definido em `disabled`. **Nota:** O atributo *Canal de Controlo (Control Channel)* é opcional no Power Hypervisor Versão 780, ou posterior, e no VIOS Versão 2.2.3.0, ou posterior.
Internet Address to Ping (Endereço de Internet para Ping) (*netaddr*)	Atributo opcional que pode ser especificado para um Adaptador Ethernet Partilhado que foi configurado numa configuração de mudança de recurso. Quando este atributo for especificado, o dispositivo de Ethernet partilhada contacta regularmente o endereço de IP para verificar a conectividade (além de verificar o estado da ligação dos dispositivos físicos). Se detectar uma perda de conectividade para o sistema central de contacto especificado, irá iniciar uma mudança de recurso para o Adaptador Ethernet Partilhado de reserva. Este atributo não é suportado quando utiliza um Adaptador Ethernet Partilhado com um Adaptador Ethernet de sistema central (ou Ethernet Virtual Integrada).
Reposição do adaptador (*adapter_reset*)	Quando activado, o adaptador Ethernet partilhado desactiva e volta a activar o seu adaptador físico quando fica inactivo. Pode ajudar o comutador externo a direccionar o tráfego para o novo servidor. Por predefinição, a definição é activada.
Transmissão de ARP Inverso Activado (*send_RARP*)	Quando activado, o adaptador Ethernet partilhado envia um ARP inverso após a mudança de recurso Adaptador Ethernet Partilhado. O ARP inverso é enviado por um novo Adaptador Ethernet Partilhado primário para notificar os comutadores de alteração de encaminhamento. Por predefinição, a definição é activada.

Atributos de INET

Pode modificar os seguintes atributos de INET.

Atributo	Descrição
Host Name (*nome_sistema_central*)	Especifique o nome do sistema central que pretende atribuir à máquina actual. Quando especificar o nome de sistema central, utilize os caracteres ASCII, de preferência só alfanuméricos. Não utilize um ponto final no nome de sistema central. Evite utilizar valores hexadecimais ou decimais como primeiro carácter (por exemplo `3Comm`, em que `3C` pode ser interpretado como um carácter hexadecimal). Para obter compatibilidade com sistemas centrais anteriores, utilize um nome do sistema central não qualificado com menos de 32 caracteres. Se o sistema central utilizar um servidor de nome de domínio para a resolução de nomes, o nome de sistema central tem de conter o nome de domínio completo. No sistema de nomenclatura de domínio hierárquico, os nomes consistem de uma sequência de subnomes que não são sensíveis a maiúsculas e minúsculas separados por pontos finais sem espaços em branco incorporados. O protocolo DOMAIN especifica que um nome de domínio local tem de ter menos de 64 caracteres e que um nome do sistema central tem de ter menos de 32 caracteres de comprimento. O nome do sistema central é atribuído primeiro. Opcionalmente, o nome de domínio completo pode ser especificado; o nome do sistema central é seguido de um ponto final, uma série de nomes de domínio local separados por pontos finais e finalmente pelo domínio raiz. Um nome de domínio completamente especificado para um sistema central, incluindo pontos finais, tem de ter menos de 255 caracteres de comprimento e com o seguinte formato: `sistemacentral.subdomínio.subdomínio.domínioraiz` Numa rede hierárquica, determinados sistemas centrais são designados como servidores de nomes que resolvem nomes em endereços de Internet para outros sistemas centrais. Esta disposição tem duas vantagens através do espaço de nome simples: os recursos de cada sistema central na rede não são consumidos na resolução de nomes e a pessoa que gere o sistema não necessita de manter ficheiros de resolução de nomes em cada máquina na rede. O conjunto de nomes gerido por um único servidor de nomes é conhecido como *zona de autoridade*.
Gateway (*portaligação*)	Identifica a porta de ligação à qual os pacotes são endereçados. O parâmetro *Porta de Ligação* pode ser especificado por nome simbólico ou endereço numérico.
Route (*encaminhamento*)	Especifica o encaminhamento. O formato do atributo *Encaminhamento* é: *encaminhamento=destino*, *portaligação*, [*métrica*]. **destination** Identifica o sistema central ou rede para a qual está a direccionar o encaminhamento. O parâmetro *Destination* pode ser especificado por nome simbólico ou endereço numérico. **gateway** Identifica a porta de ligação à qual os pacotes são endereçados. O parâmetro *Porta de Ligação* pode ser especificado por nome simbólico ou endereço numérico. **metric** Define a métrica do encaminhamento. O valor assumido é 0 (zero). A métrica do encaminhamento é utilizada pelo protocolo de encaminhamento (o daemon *routed*). Uma métrica mais elevada tem o efeito de produzir um encaminhamento menos favorável. As métricas são contadas como números de sistemas de passagem adicionais para a rede de destino ou sistema central.

Atributos de Adaptador

Pode modificar os seguintes atributos do adaptador. O comportamento do atributo pode variar com base no adaptador e controladores existentes.

Atributo	Adaptadores/Controladores	Descrição
Media Speed (*velocidade_suportedados*)	• Adaptador 2 Portas 10/100/1000 Base-TX PCI-X • Controlador de Dispositivo do Adaptador 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X	O atributo de velocidade de suporte de dados indica a velocidade a que o adaptador tenta funcionar. As velocidades disponíveis são 10 Mbps em semi-dúplex, 10 Mbps em dúplex, 100 Mbps em semi-dúplex, 100 Mbps em dúplex e autonegociação, com o valor assumido de autonegociação. Seleccione autonegociar quando o adaptador deve utilizar a autonegociação na rede para determinar a velocidade. Quando a rede não suporta a autonegociação, seleccione a velocidade específica. 1000 Mbps em dúplex e semi-dúplex não são valores válidos. De acordo com a especificação IEEE 802.3z, as velocidades em gigabits de qualquer duplexidade tem de ser autonegociada para adaptadores baseados em cobre (TX). Se pretender estas velocidades, seleccione a autonegociação.
Media Speed (*velocidade_suportedados*)	• Adaptador 2 Portas Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Controlador de Dispositivo do Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X	O atributo de velocidade de suporte de dados indica a velocidade a que o adaptador tenta funcionar. As velocidades disponíveis são 1000 Mbps em dúplex e autonegociação. O valor assumido é autonegociação. Seleccione autonegociar quando o adaptador deve utilizar a autonegociação na rede para determinar a duplexidade. Quando a rede não suporta a autonegociação, seleccione 1000 Mbps em dúplex.
Media Speed (*velocidade_suportedados*)	• Controlador de Dispositivo do Adaptador 10/100 Mbps Ethernet PCI	O atributo de velocidade de suporte de dados indica a velocidade a que o adaptador tenta funcionar. As velocidades disponíveis são 10 Mbps em semi-dúplex, 10 Mbps em dúplex, 100 Mbps em semi-dúplex, 100 Mbps em dúplex e autonegociação, com o valor assumido de autonegociação. Quando o adaptador deve utilizar a autonegociação na rede para determinar a velocidade, seleccione autonegociar. Quando a rede não suporta a autonegociação, seleccione a velocidade específica. Se a autonegociação estiver seleccionada, o dispositivo de ligação remota também tem de ser definido para autonegociar de forma a garantir que a ligação funciona correctamente.

Atributo	Adaptadores/Controladores	Descrição
Media Speed (*velocidade_suportedados*)	• Adaptador 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI • Controlador de Dispositivo do Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI	O atributo de velocidade de suporte de dados indica a velocidade a que o adaptador tenta funcionar. As velocidades disponíveis são 10 Mbps em semi-dúplex, 10 Mbps em dúplex, 100 Mbps em semi-dúplex, 100 Mbps em dúplex e autonegociação, com o valor assumido de autonegociação. Seleccione autonegociar quando o adaptador deve utilizar a autonegociação na rede para determinar a velocidade. Quando a rede não suporta a autonegociação, seleccione a velocidade específica. Para o adaptador executar a 1000 Mbit/s, a definição de autonegociação tem de ser seleccionada. **Nota:** Para o Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI, a única selecção disponível é a autonegociação.
Enable Alternate Ethernet Address (*usar_endr_alt*)		A definição deste atributo como `sim` indica que o endereço do adaptador, conforme aparece na rede, é o especificado pelo atributo Endereço de Ethernet Alternativo. Se especificar o valor `no`, é utilizado o único endereço do adaptador escrito num ROM da placa adaptadora. O valor assumido é `no`.
Alternate Ethernet Address (*endr_alt*)		Permite ao único endereço do adaptador, conforme aparece na rede local, ser alterado. O valor introduzido tem de ser um endereço de Ethernet com 12 dígitos hexadecimais e não pode ser o mesmo que o endereço de qualquer outro adaptador de Ethernet. Não existe valor assumido. Este campo não produz efeito a não ser que o atributo Endereço de Ethernet Alternativo esteja definido com o valor `sim`, o que neste caso implica que este campo tem que ser preenchido. Um endereço de rede típico de Ethernet é 0x02608C000001. Todos os 12 dígitos hexadecimais, incluindo zeros à esquerda, têm de ser introduzidos.
Enable Link Polling (*lig_cham*)	• Controlador de Dispositivo do Adaptador 10/100Mbps Ethernet PCI	Seleccione `no` para fazer com que o controlador de dispositivo chame selectivamente o adaptador para determinar o estado da ligação num intervalo de tempo especificado. O valor do intervalo de tempo é especificado no campo **Poll Link Time Interval**. Se seleccionar `no`, o controlador de dispositivo não chama selectivamente o adaptador para obter o respectivo estado da ligação. O valor assumido é `no`.

Atributo	Adaptadores/Controladores	Descrição
Poll Link Time Interval (*tempo_lig_cham*)	• Controlador de Dispositivo do Adaptador 10/100Mbps Ethernet PCI	A quantidade de tempo, em milissegundos, entre chamadas selectivas para o adaptador de forma a obter o respectivo estado da ligação a que está permitido o controlador de dispositivo. Este valor é necessário quando a opção **Enable Link Polling** está definida como `yes`. Pode ser especificado um valor entre 100 e 1000. O valor do incremento é 10. O valor assumido é 500.
Flow Control (*ctrl_fluxo*)	• Controlador de Dispositivo do Adaptador 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X • Controlador de Dispositivo do Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Adaptador 2 Portas 10/100/1000 Base-TX PCI-X • Adaptador 2 Portas Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Controlador de Dispositivo do Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI	Este atributo especifica se o adaptador deve ou não activar o controlo de fluxo da transmissão ou recepção. O valor assumido é `no`.
Transmit Jumbo Frames (*estruturas_jumbo*)	• Controlador de Dispositivo do Adaptador 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X • Controlador de Dispositivo do Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Adaptador 2 Portas 10/100/1000 Base-TX PCI-X • Adaptador 2 Portas Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Controlador de Dispositivo do Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI	A definição deste atributo como `yes` indica que as estruturas até 9018 bytes de comprimento podem ser transmitidas neste adaptador. Se especificar `no`, o tamanho máximo das estruturas transmitidas é de 1518 bytes. As estruturas até 9018 bytes de comprimento podem ser sempre recebidas neste adaptador.

Atributo	Adaptadores/Controladores	Descrição
Checksum Offload (*descarga_somaverificação*)	• Controlador de Dispositivo do Adaptador 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X • Controlador de Dispositivo do Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Adaptador 2 Portas 10/100/1000 Base-TX PCI-X • Adaptador 2 Portas Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Controlador de Dispositivo do Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI • Adaptadores de Ethernet Virtual	A definição deste atributo como `yes` indica que o adaptador calcula a soma de verificação para as estruturas TCP transmitidas e recebidas. Se especificar `no`, a soma de verificação será calculada pelo software apropriado. Quando um adaptador de Ethernet virtual tem a descarga de soma de verificação activada, o adaptador comunica-o ao hipervisor. O hipervisor regista quais os adaptadores de Ethernet virtual que têm a descarga de soma de verificação activada, e gere as comunicações entre partições em conformidade. Quando os pacotes de rede forem encaminhados através do Adaptador Ethernet Partilhado, existe o risco de erros na ligação. Neste ambiente, os pacotes têm de percorrer a ligação física com uma soma de verificação. A comunicação funciona da seguinte forma: • Quando for recebido um pacote proveniente da ligação física, o adaptador físico verifica a soma de verificação. Se o destino do pacote for um adaptador de Ethernet virtual com a descarga de soma de verificação activa, o receptor não precisa de verificar a soma de verificação. Um receptor sem a descarga de soma de verificação activa irá aceitar o pacote após verificar a soma de verificação. • Se o pacote for proveniente de um adaptador de Ethernet virtual com a descarga de soma de verificação activa, este chega ao adaptador físico sem efectuar uma soma de verificação. O adaptador físico irá gerar uma soma de verificação antes de enviar o pacote. Os pacotes provenientes de um adaptador de Ethernet virtual com a descarga de soma de verificação desactivada geram a soma de verificação na origem. Para activar a descarga de soma de verificação num Adaptador Ethernet Partilhado, também é necessário ter todos os dispositivos constitutivos activados. O dispositivo de Ethernet partilhada irá falhar se os dispositivos associados não tiverem as mesmas definições de descarga de soma de verificação.

Atributo	Adaptadores/Controladores	Descrição
Enable Hardware Transmit TCP Resegmentation (*envio_grande*)	• Controlador de Dispositivo do Adaptador 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X • Controlador de Dispositivo do Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Adaptador 2 Portas 10/100/1000 Base-TX PCI-X • Adaptador 2 Portas Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Controlador de Dispositivo do Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI	Este atributo especifica se o adaptador deve ou não voltar a efectuar a segmentação TCP de transmissão para segmentos TCP. O valor assumido é `no`.

Atributos do dispositivo de Agregação de Ligações (EtherChannel)

Pode modificar os seguintes atributos de Agregação de Ligações ou EtherChannel.

Atributo	Descrição
Agregação de Ligações adapters (*nomes_adaptadores*)	Os adaptadores que compõem actualmente o dispositivo de Agregação de Ligações. Se pretender modificar estes adaptadores, modifique este atributo e seleccione todos os adaptadores que devem pertencer ao dispositivo de Agregação de Ligações. Quando utiliza este atributo para seleccionar todos os adaptadores que devem pertencer ao dispositivo de Agregação de Ligações, a respectiva interface não pode ter um endereço de IP configurado.
Mode (*modo*)	O tipo de canal que é configurado. No modo standard, o canal envia os pacotes para o adaptador baseado num algoritmo (o valor utilizado para este cálculo é determinado pelo atributo Hash Mode). No modo round_robin, o canal dá um pacote a cada adaptador antes de repetir o ciclo. O valor assumido é standard. Ao utilizar o modo 802.3ad, o Protocolo de Controlo de Agregação de Ligações (LACP) negocia os adaptadores no dispositivo de Agregação de Ligações com um comutador activado por LACP. Se o atributo Hash Mode tiver uma definição diferente da predefinida, este atributo tem de ser definido como standard ou 802.3ad. Caso contrário, a configuração do dispositivo de Agregação de Ligações falha.

Atributo	Descrição
Hash Mode (*modo_atribaleatendr*)	Se estiver em funcionamento com o modo standard ou IEEE 802.3ad, o modo de atribuição aleatória de endereços determina como o adaptador de saída para cada pacote é escolhido. Seguem-se os modos diferentes: • `default`: utiliza o endereço de IP de destino para determinar o adaptador de saída. • `src_port`: utiliza a porta TCP ou UDP de origem para essa ligação. • `dst_port`: utiliza a porta TCP ou UDP de destino para essa ligação. • `src_dst_port`: utiliza as portas TCP e UDP de origem e destino para essa ligação de modo a determinar o adaptador de saída. Não pode utilizar o modo round-robin com qualquer valor de modo hash diferente do valor assumido. A configuração do dispositivo de Agregação de Ligações falha se tentar esta combinação. Se o pacote não for TCP ou UDP, utiliza o modo de atribuição aleatória de endereços assumido (endereço de IP de destino). A utilização das portas TCP ou UDP para atribuição aleatória de endereços consegue aproveitar melhor a capacidade dos adaptadores no dispositivo de Agregação de Ligações, uma vez que as ligações para o mesmo endereço de IP podem ser enviadas através de diferentes adaptadores (enquanto mantém a ordem dos pacotes), aumentando desta forma a largura de banda do dispositivo de Agregação de Ligações.
Internet Address to Ping (Endereço de Internet para Ping) (*netaddr*)	Este campo é opcional. O endereço de IP ao qual o dispositivo de Agregação de Ligações deve efectuar o ping para verificar se a rede está activada. Só é válido quando existir um adaptador de reserva e quando existir um ou mais adaptadores no dispositivo de Agregação de Ligações. Um endereço de zero (ou tudo zeros) é ignorado e desactiva o envio de pacotes ping se um endereço válido tiver sido anteriormente definido. O valor assumido é deixar este campo em branco.
Retry Timeout (*tempo_tentativa*)	Este campo é opcional. Controla o número de vezes que o dispositivo de Agregação de Ligações envia um pacote ping para chamar selectivamente o adaptador actual de modo a obter o estado da ligação. Só é válido quando o dispositivo de Agregação de Ligações tiver um ou mais adaptadores, um adaptador de reserva estiver definido e o campo **Endereço de Internet para Efectuar o Ping (Internet Address to Ping)** contiver um endereço sem zeros. Especifique o valor de tempo de espera em segundos. O intervalo dos valores válidos é de 1 a 100 segundos. O valor assumido é de 1 segundo.
Number of Retries (*tentativas-núm*)	Este campo é opcional. Especifica o número de pacotes ping perdidos antes do dispositivo de Agregação de Ligações mudar de adaptadores. Só é válido quando o dispositivo de Agregação de Ligações tiver um ou mais adaptadores, um adaptador de reserva estiver definido e o campo **Endereço de Internet para Efectuar o Ping (Internet Address to Ping)** contiver um endereço sem zeros. O intervalo dos valores válidos é de 2 a 100 tentativas. O valor assumido é 3.
Enable Gigabit Ethernet Jumbo Frames (*estrutura_jumbo_util*)	Este campo é opcional. Para utilizar este atributo, todos os adaptadores subjacentes, bem como o comutador, têm de suportar estruturas jumbo. Este procedimento só funcionará com uma interface Ethernet Padrão (en) e não com uma interface IEEE 802.3 (et).
Enable Alternate Address (*endr_alt_util*)	Este campo é opcional. A definição deste atributo como sim (yes) permitir-lhe-á especificar um endereço de MAC que pretende que seja utilizado pelo dispositivo de Agregação de Ligações. Se definir esta opção como não (no), o dispositivo de Agregação de Ligações utiliza o endereço de MAC do primeiro adaptador.
Alternate Address (*endr_alt*)	Se **Activar Endereço Alternativo (Enable Alternate Address)** estiver definida como `yes`, especifique o endereço de MAC que pretende utilizar. O endereço que especificar tem de começar com `0x` e ser um endereço com 12 dígitos hexadecimais.

Atributos de VLAN

Pode modificar os seguintes atributos de VLAN.

Atributo	Valor
VLAN Tag ID (*id_ctrl_vlan*)	O único ID associado com o controlador de VLAN. É possível especificar de 1 a 4094.
Base Adapter (*adaptador_base*)	O adaptador de rede ao qual está ligado o controlador de dispositivo da VLAN.

Atributo Adaptador Ethernet Partilhado QoS

Pode modificar o seguinte atributo de qos_mode.

modo desactivado
Trata-se do modo predefinido. O campo de prioridade do tráfego de VLAN não é inspeccionado. Por exemplo,

```
chdev -dev <nome dispositivo sea> -attr qos_mode=disabled
```

modo rígido
O tráfego mais importante tem prioridade sobre o menos importante. Este modo faculta um melhor desempenho e uma maior largura de banda a tráfego mais importante. Contudo, pode provocar atrasos substanciais no caso do tráfego menos importante. Por exemplo,

```
chdev -dev <nome dispositivo sea> -attr qos_mode=strict
```

modo flexível
Cada nível de prioridade possui um máximo de modo a que, após o envio de um número de bytes a cada nível de prioridade, o próximo nível não seja excluído. Este método garante o envio de todos os pacotes. Com este modo, o tráfego mais importante tem uma largura de banda menor do que com o modo rígido. Contudo, os máximos em modo flexível são tão elevados que são enviados mais bytes do tráfego mais importante, de forma que tem mais largura de banda do que o tráfego menos importante. Por exemplo,

```
chdev -dev <nome dispositivo sea> -attr qos_mode=loose
```

Estatísticas do Adaptador Ethernet Partilhado especificas para o cliente

Para recolher estatísticas de rede a um nível de cliente, active contabilização avançada em Adaptador Ethernet Partilhado para facultar mais informações acerca do respectivo de tráfego de rede. Para activar estatísticas do cliente, defina o atributo de contabilização de Adaptador Ethernet Partilhado para activado (o valor predefinido é desactivado). Ao activar a contabilização avançada, o Adaptador Ethernet Partilhado regista os endereços de hardware (MAC) de todos os pacotes que recebe dos clientes de LPAR e aumenta separadamente as contagens de pacotes e bytes para cada cliente. Após activar a contabilização avançada em Adaptador Ethernet Partilhado, o utilizador pode gerar um relatório para ver estatísticas por cliente, executando o comando **seastat**. O comando deve ser executado no Adaptador Ethernet Partilhado, que faz ponte no tráfego.

Nota: A contabilização avançada tem de ser activada em Adaptador Ethernet Partilhado para que possa utilizar o comando **seastat** para imprimir quaisquer estatísticas.
Para activar a contabilização avançada em Adaptador Ethernet Partilhado, introduza o seguinte comando:

```
chdev -dev <nome dispositivo sea> -attr accounting=enabled
```

O seguinte comando apresenta estatísticas de Adaptador Ethernet Partilhado por cliente. O sinalizador -n opcional desactiva a resolução de nomes em endereços de IP.

```
seastat -d <nome dispositivo sea> [-n]
```

O seguinte comando limpa todas as estatísticas de Adaptador Ethernet Partilhado por cliente recolhidas:

seastat -d <*nome dispositivo sea*> -c

Estatísticas da mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado

Obtenha informações sobre as estatísticas da mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado, tais como, informações de elevada disponibilidade e tipos de pacotes, e visualize exemplos.

Descrições de estatísticas

Tabela 57. Descrições das estatísticas da mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado

Estatística	Descrição
Elevada disponibilidade	**PVID do canal de controlo (Control Channel PVID)** ID da VLAN da porta do adaptador de Ethernet virtual utilizado como canal de controlo. **Pacotes recebidos no controlo (Control Packets in)** Número de pacotes recebidos no canal de controlo. **Pacotes enviados no controlo (Control Packets out)** Número de pacotes enviados no canal de controlo.
Tipos de pacote (Packet types)	**Pacotes para manter activo (Keep-Alive Packets)** Número de pacotes para manter activo recebidos no canal de controlo. Os pacotes para manter activo são recebidos no Adaptador Ethernet Partilhado de reserva enquanto o Adaptador Ethernet Partilhado principal está activo. **Pacotes de recuperação (Recovery Packets)** Número de pacotes de recuperação recebidos no canal de controlo. Os pacotes de recuperação são enviados pelo Adaptador Ethernet Partilhado principal quando recupera de uma falha e está pronto para ser activado novamente. **Pacotes de notificação (Notify Packets)** Número de pacotes de notificação recebidos no canal de controlo. Os pacotes de notificação são enviados pelo Adaptador Ethernet Partilhado de reserva quando detecta que o Adaptador Ethernet Partilhado principal foi recuperado. **Pacotes limbo (Limbo Packets)** Número de pacotes limbo recebidos no canal de controlo. Os pacotes limbo são enviados pelo Adaptador Ethernet Partilhado principal quando detecta que a respectiva rede física não está operacional ou quando não pode efectuar o ping no computador central remoto especificado (para informar a reserva de que é necessário ficar activa).

Tabela 57. Descrições das estatísticas da mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado (continuação)

Estatística	Descrição
Estado	O estado actual do Adaptador Ethernet Partilhado. **INIT** O protocolo da mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado acabou de ser iniciado. **PRIMARY** O Adaptador Ethernet Partilhado está a ligar activamente o tráfego entre as VLANs para a rede. **BACKUP** O Adaptador Ethernet Partilhado está inactivo e a não ligar o tráfego entre as VLANs e a rede. **RECOVERY** O Adaptador Ethernet Partilhado principal recuperou de uma falha e está pronto para ser activado novamente. **NOTIFY** O Adaptador Ethernet Partilhado de reserva detectou que o Adaptador Ethernet Partilhado principal recuperou de uma falha e que necessita de ficar inactivo novamente. **LIMBO** Uma das seguintes situações é verdadeira: • A rede física não está operacional. • O estado da rede física é desconhecido. • O Adaptador Ethernet Partilhado não consegue efectuar o ping no computador central remoto especificado.
Modo de ponte (Bridge Mode)	Descreve para que nível, se algum, o Adaptador Ethernet Partilhado está actualmente a servir de ponte para o tráfego. **Unidifusão (Unicast)** O Adaptador Ethernet Partilhado só está a enviar e a receber tráfego de unidifusão (nenhum tráfego de difusão selectiva nem de difusão). Para evitar tempestades de difusão, o Adaptador Ethernet Partilhado envia e recebe tráfego de unidifusão apenas enquanto estiver nos estados INIT ou RECOVERY. **Todos** O Adaptador Ethernet Partilhado está a enviar e a receber todos os tipos de tráfego de rede. **Nenhuma** O Adaptador Ethernet Partilhado não está a enviar nem a receber qualquer tráfego da rede.
Número de vezes que o servidor foi de reserva (Number of Times Server became Backup)	Número de vezes que o Adaptador Ethernet Partilhado estava activo e ficou inactivo devido a uma falha.
Número de vezes que o servidor foi principal (Number of Times Server became Primary)	Número de vezes que o Adaptador Ethernet Partilhado estava inactivo e ficou activo devido a uma falha do Adaptador Ethernet Partilhado principal.

Tabela 57. Descrições das estatísticas da mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado (continuação)

Estatística	Descrição
Modo de elevada disponibilidade (High Availability Mode)	Modo de comportamento do Adaptador Ethernet Partilhado em relação ao protocolo da mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado. **Automático (Auto)** O protocolo da mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado determina se o Adaptador Ethernet Partilhado funciona como Adaptador Ethernet Partilhado principal ou como Adaptador Ethernet Partilhado de reserva. **Em espera (Standby)** O Adaptador Ethernet Partilhado funciona como reserva se existir outro Adaptador Ethernet Partilhado disponível para funcionar como principal. O modo *Em espera (Standby)* faz com que um Adaptador Ethernet Partilhado principal se torne num Adaptador Ethernet Partilhado de reserva se existir outro Adaptador Ethernet Partilhado que se possa tornar no Adaptador Ethernet Partilhado principal. **Prioridade** Especifica a prioridade geral dos adaptadores de Ethernet virtual do Adaptador Ethernet Partilhado. É utilizado pelo protocolo do Adaptador Ethernet Partilhado para determinar quais os Adaptador Ethernet Partilhado que funcionam como Adaptador Ethernet Partilhado principal e quais os Adaptador Ethernet Partilhado que funcionam como Adaptador Ethernet Partilhado de reserva. Os valores têm um intervalo entre 1 e 12, em que um número inferior é favorecido para funcionar como um Adaptador Ethernet Partilhado principal.

Exemplo de estatísticas

A execução do comando **entstat -all** devolve resultados semelhantes ao seguinte:

```
ETHERNET STATISTICS (ent8) :
Device Type: Adaptador Ethernet Partilhado
Hardware Address: 00:0d:60:0c:05:00
Elapsed Time: 3 days 20 hours 34 minutes 26 seconds

Transmit Statistics:                          Receive Statistics:
--------------------                          -------------------
Packets: 7978002                              Packets: 5701362
Bytes: 919151749                              Bytes: 664049607
Interrupts: 3                                 Interrupts: 5523380
Transmit Errors: 0                            Receive Errors: 0
Packets Dropped: 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

Elapsed Time: 0 days 0 hours 0 minutes 0 seconds
Broadcast Packets: 5312086                    Broadcast Packets: 3740225
Multicast Packets: 265589                     Multicast Packets: 194986
No Carrier Sense: 0                           CRC Errors: 0
```

```
DMA Underrun: 0                         DMA Overrun: 0
Lost CTS Errors: 0                      Alignment Errors: 0
Max Collision Errors: 0                 No Resource Errors: 0
Late Collision Errors: 0                Receive Collision Errors: 0
Deferred: 0                             Packet Too Short Errors: 0
SQE Test: 0                             Packet Too Long Errors: 0
Timeout Errors: 0                       Packets Discarded by Adapter: 0
Single Collision Count: 0               Receiver Start Count: 0
Multiple Collision Count: 0
Current HW Transmit Queue Length: 1

General Statistics:
-------------------
No mbuf Errors: 0
Adapter Reset Count: 0
Adapter Data Rate: 0
Driver Flags: Up Broadcast Running
 Simplex 64BitSupport ChecksumOffLoad
  DataRateSet

-------------------------------------------------------------
Estatísticas para adaptadores no Adaptador Ethernet Partilhado ent8
-------------------------------------------------------------
Number of adapters: 2
SEA Flags: 00000001
    < THREAD >
VLAN IDs :
    ent7: 1
Real Side Statistics:
    Packets received: 5701344
    Packets bridged: 5673198
    Packets consumed: 3963314
    Packets fragmented: 0
    Packets transmitted: 28685
    Packets dropped: 0
Virtual Side Statistics:
    Packets received: 0
    Packets bridged: 0
    Packets consumed: 0
    Packets fragmented: 0
    Packets transmitted: 5673253
    Packets dropped: 0
Other Statistics:
    Output packets generated: 28685
    Output packets dropped: 0
    Device output failures: 0
    Memory allocation failures: 0
    ICMP error packets sent: 0
    Non IP packets larger than MTU: 0
    Thread queue overflow packets: 0
High Availability Statistics:
    Control Channel PVID: 99
    Control Packets in: 0
    Control Packets out: 818825
Type of Packets Received:
    Keep-Alive Packets: 0
    Recovery Packets: 0
    Notify Packets: 0
    Limbo Packets: 0
    State: LIMBO
    Bridge Mode: All
    Number of Times Server became Backup: 0
    Number of Times Server became Primary: 0
    High Availability Mode: Auto
    Priority: 1

-------------------------------------------------------------
```

```
Real Adapter: ent2

ETHERNET STATISTICS (ent2) :
Device Type: 10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter II (1410ff01)
Hardware Address: 00:0d:60:0c:05:00

Transmit Statistics:                          Receive Statistics:
--------------------                          -------------------
Packets: 28684                                Packets: 5701362
Bytes: 3704108                                Bytes: 664049607
Interrupts: 3                                 Interrupts: 5523380
Transmit Errors: 0                            Receive Errors: 0
Packets Dropped: 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                         Broadcast Packets: 3740225
Multicast Packets: 0                          Multicast Packets: 194986
No Carrier Sense: 0                           CRC Errors: 0
DMA Underrun: 0                               DMA Overrun: 0
Lost CTS Errors: 0                            Alignment Errors: 0
Max Collision Errors: 0                       No Resource Errors: 0
Late Collision Errors: 0                      Receive Collision Errors: 0
Deferred: 0                                   Packet Too Short Errors: 0
SQE Test: 0                                   Packet Too Long Errors: 0
Timeout Errors: 0                             Packets Discarded by Adapter: 0
Single Collision Count: 0                     Receiver Start Count: 0
Multiple Collision Count: 0
Current HW Transmit Queue Length: 1

General Statistics:
-------------------
No mbuf Errors: 0
Adapter Reset Count: 0
Adapter Data Rate: 200
Driver Flags: Up Broadcast Running
 Simplex Promiscuous AlternateAddress
 64BitSupport ChecksumOffload PrivateSegment LargeSend DataRateSet

10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter II (1410ff01) Specific Statistics:
--------------------------------------------------------------------
Link Status: Up
Media Speed Selected: Auto negotiation
Media Speed Running: 100 Mbps Full Duplex
Receive Pool Buffer Size: 1024
No Receive Pool Buffer Errors: 0
Receive Buffer Too Small Errors: 0
Entries to transmit timeout routine: 0
Transmit IPsec packets: 0
Transmit IPsec packets dropped: 0
Receive IPsec packets: 0
Receive IPsec SA offload count: 0
Transmit Large Send packets: 0
Transmit Large Send packets dropped: 0
Packets with Transmit collisions:
  1 collisions: 0     6 collisions: 0     11 collisions: 0
  2 collisions: 0     7 collisions: 0     12 collisions: 0
  3 collisions: 0     8 collisions: 0     13 collisions: 0
  4 collisions: 0     9 collisions: 0     14 collisions: 0
  5 collisions: 0    10 collisions: 0     15 collisions: 0

------------------------------------------------------------
Virtual Adapter: ent7
```

```
ETHERNET STATISTICS (ent7) :
Device Type: Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan)
Hardware Address: 8a:83:54:5b:4e:9a

Transmit Statistics:                          Receive Statistics:
--------------------                          -------------------
Packets: 7949318                              Packets: 0
Bytes: 915447641                              Bytes: 0
Interrupts: 0                                 Interrupts: 0
Transmit Errors: 0                            Receive Errors: 0
Packets Dropped: 0                            Packets Dropped: 0
                                              Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 0
S/W Transmit Queue Overflow: 0
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 5312065                    Broadcast Packets: 0
Multicast Packets: 265589                     Multicast Packets: 0
No Carrier Sense: 0                           CRC Errors: 0
DMA Underrun: 0                               DMA Overrun: 0
Lost CTS Errors: 0                            Alignment Errors: 0
Max Collision Errors: 0                       No Resource Errors: 0
Late Collision Errors: 0                      Receive Collision Errors: 0
Deferred: 0                                   Packet Too Short Errors: 0
SQE Test: 0                                   Packet Too Long Errors: 0
Timeout Errors: 0                             Packets Discarded by Adapter: 0
Single Collision Count: 0                     Receiver Start Count: 0
Multiple Collision Count: 0
Current HW Transmit Queue Length: 0

General Statistics:
-------------------
No mbuf Errors: 0
Adapter Reset Count: 0
Adapter Data Rate: 20000
Driver Flags: Up Broadcast Running
 Simplex Promiscuous AllMulticast
 64BitSupport ChecksumOffload DataRateSet

Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan) Specific Statistics:
---------------------------------------------------------
RQ Lingth: 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 (l-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

Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan) Specific Statistics:
---------------------------------------------------------
RQ Length: 4481
No Copy Buffers: 0
Trunk Adapter: False
Filter MCast Mode: False
Filters: 255
  Enabled: 0  Queued: 0  Overflow: 0
LAN State: Operational

Hypervisor Send Failures: 0
  Receiver Failures: 0
  Send Errors: 0

Hypervisor Receive Failures: 0

ILLAN Attributes: 0000000000003002 [0000000000003002]

PVID:  99     VIDs:  None

Switch ID: ETHERNET0
```

```
Buffers         Reg  Alloc    Min     Max   MaxA  LowReg
 tiny           512    512    512    2048    512     512
 small          512    512    512    2048    512     512
 medium         128    128    128     256    128     128
 large           24     24     24      64     24      24
 huge            24     24     24      64     24      24
```

Estatísticas do Adaptador Ethernet Partilhado

Obtenha informações sobre as estatísticas do Adaptador Ethernet Partilhado em geral, tais como, IDs da VLAN e informações de pacote, e visualize exemplos.

Descrições de estatísticas

Tabela 58. Descrições das estatísticas do Adaptador Ethernet Partilhado

Estatística	Descrição
Número de adaptadores (Number of adapters)	Inclui o adaptador real e todos os adaptadores virtuais. **Nota:** Se estiver a utilizar a mudança de recurso do Adaptador Ethernet Partilhado, o adaptador de canal do controlo não é incluído.
Sinalizadores do Adaptador Ethernet Partilhado (Shared Ethernet Adapter flags)	Assinala as funções que o Adaptador Ethernet Partilhado está a executar actualmente. **THREAD** O Adaptador Ethernet Partilhado está a funcionar no modo composto por módulos, em que os pacotes de entrada são colocados em fila e processados por diferentes módulos; a respectiva ausência indica o modo de interrupção, em que os pacotes são processados na mesma interrupção em que são recebidos. **LARGESEND** A função de grande envio foi activada no Adaptador Ethernet Partilhado. **JUMBO_FRAMES** A função de estruturas jumbo foi activada no Adaptador Ethernet Partilhado. **GVRP** A função de GVRP foi activada no Adaptador Ethernet Partilhado.
IDs da VLAN (VLAN IDs)	Lista de IDs da VLAN que têm acesso à rede através do Adaptador Ethernet Partilhado (inclui o PVID e todas as VLANs controladas).

Tabela 58. Descrições das estatísticas do Adaptador Ethernet Partilhado (continuação)

Estatística	Descrição
Adaptadores reais (Real adapters)	**Pacotes recebidos (Packets received)** Número de pacotes recebidos na rede física. **Pacotes com ponte (Packets bridged)** Número de pacotes recebidos na rede física que foram enviados para a rede virtual. **Pacotes consumidos (Packets consumed)** Número de pacotes recebidos na rede física que foram endereçados para a interface configurada através do Adaptador Ethernet Partilhado. **Pacotes fragmentados (Packets fragmented)** Número de pacotes recebidos na rede física que foram fragmentados antes de serem enviados para a rede virtual. Foram fragmentados porque eram maiores do que a unidade máxima de transmissão (MTU, Maximum Transmission Unit) do adaptador de saída. **Pacotes transmitidos (Packets transmitted)** Número de pacotes enviados na rede física. Inclui os pacotes enviados a partir da interface configurada através do Adaptador Ethernet Partilhado, como também cada pacote enviado a partir da rede virtual para a rede física (incluindo fragmentos). **Pacotes desactivados (Packets dropped)** Número de pacotes recebidos na rede física que foram desactivados por um dos seguintes motivos: • O pacote era o mais antigo numa fila do módulo e não havia espaço para acomodar um pacote recebido recentemente. • O pacote tinha um ID de VLAN inválido e não foi possível processar. • O pacote foi endereçado para a interface do Adaptador Ethernet Partilhado, mas a respectiva interface não tinha filtros registados. **Pacotes filtrados (VLAN ID)** Número de pacotes que são recebidos numa rede física e que não são enviados para a rede virtual por causa de um ID VLAN desconhecido. **Pacotes filtrados (Endereço Reservado)** Número de pacotes que são recebidos numa rede física que ficaram sem ponte em relação aos adaptadores Ethernet virtual geral, pois o endereço MAC de destino é um endereço de grupo reservado que é apenas útil para pontes.

Tabela 58. Descrições das estatísticas do Adaptador Ethernet Partilhado (continuação)

Estatística	Descrição
Adaptadores virtuais	**Pacotes recebidos (Packets received)** Número de pacotes recebidos na rede virtual. Por outras palavras, o número de pacotes recebidos em todos os adaptadores virtuais. **Pacotes com ponte (Packets bridged)** Número de pacotes recebidos na rede virtual que foram enviados para a rede física. **Pacotes consumidos (Packets consumed)** Número de pacotes recebidos na rede virtual que foram endereçados para a interface configurada através do Adaptador Ethernet Partilhado. **Pacotes fragmentados (Packets fragmented)** Número de pacotes recebidos na rede virtual que foram fragmentados antes de serem enviados para a rede física. Foram fragmentados porque eram maiores do que a MTU do adaptador de saída. **Pacotes transmitidos (Packets transmitted)** Número de pacotes enviados na rede virtual. Inclui os pacotes enviados a partir da interface configurada através do Adaptador Ethernet Partilhado, como também cada pacote enviado a partir da rede física para a rede virtual (incluindo fragmentos). **Pacotes desactivados (Packets dropped)** Número de pacotes recebidos na rede virtual que foram desactivados por um dos seguintes motivos: • O pacote era o mais antigo numa fila do módulo e não havia espaço para acomodar um pacote recebido recentemente. • O pacote foi endereçado para a interface do Adaptador Ethernet Partilhado, mas a respectiva interface não tinha filtros registados. **Pacotes filtrados (VLAN ID)** No modo de elevada disponibilidade partilhado, o número de pacotes que são recebidos na rede virtual e que não foram enviados para a rede física porque não pertenciam ao VLAN que tem ponte para o adaptador Ethernet partilhado.
Pacotes de saída gerados (Output packets generated)	Número de pacotes com um controlo de VLAN válido ou sem controlo de VLAN enviados a partir da interface configurada através do Adaptador Ethernet Partilhado.
Pacotes de saída desactivados (Output packets dropped)	Número de pacotes enviados a partir da interface configurada através do Adaptador Ethernet Partilhado que estão desactivados devido a um controlo de VLAN inválido.

Tabela 58. Descrições das estatísticas do Adaptador Ethernet Partilhado (continuação)

Estatística	Descrição
Falhas na saída do dispositivo (Device output failures)	Número de pacotes que não foi possível enviar devido aos erros do dispositivo subjacentes. Inclui os erros enviados na rede física e rede virtual, incluindo fragmentos e pacotes de erros do Internet Control Message Protocol (ICMP) gerados pelo Adaptador Ethernet Partilhado.
Falhas na alocação de memória (Memory allocation failures)	Número de pacotes que não foi possível enviar porque não havia memória de rede suficiente para concluir uma operação.
Pacotes de erro do ICMP enviados (ICMP error packets sent)	Número de pacotes de erro do ICMP enviados com êxito quando não foi possível fragmentar um pacote grande porque o bit estava definido como *não fragmentar (don't fragment)*.
Pacotes não IP maiores do que a MTU (Non IP packets larger than MTU)	Número de pacotes que não foi possível enviar porque eram maiores do que a MTU do adaptador de saída e não foi possível fragmentar porque não havia pacotes IP.
Pacotes de sobrecarga na fila de módulos (Thread queue overflow packets)	Número de pacotes que foram desactivados a partir das filas de módulos porque não havia espaço para acomodar um pacote recebido recentemente.

No modo de sessão, uma secção apresenta as estatísticas para cada fila de cada sessão que lidou com pacotes. Existe uma fila por sessão se o QoS estiver desactivado e sete filas por sessão se o QoS estiver activado. Até oito filas por sessão são exibidas se o modo QoS for alterado. Pode utilizar estas estatísticas para verificar se os pacotes estão distribuídos de forma uniforme pelas filas, quer as filas estejam bem calibradas, quer se existe um número de sessões suficientes.

Tabela 59. Descrições de Adaptador Ethernet Partilhado por estatísticas de fila

Estatística	Descrição
Pacotes com filas desactivadas	Número de pacotes que foram desactivados desta fila de sessão pois não havia espaço para acomodar um pacote recebido recentemente.
Pacotes de fila em fila	Número de pacotes que estão actualmente em fila nesta sessão de fila.
Pacotes medianos de fila em fila	Um número médio de pacotes presente nesta sessão de fila após um novo pacote recebido ter sido colocado em fila. O valor N indica que em média, existiam pacotes N-1 já presentes na fila quando um novo pacote foi colocado em fila.
Contagem de pacotes de fila	Número total de pacotes que passaram neste sessão de fila.
Pacotes máximos de fila em fila	Número máximo de pacotes que foram tratados nesta sessão de fila.

Exemplo de estatísticas

```
-------------------------------------------------------------
Estatísticas para adaptadores no Adaptador Ethernet Partilhado 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
```

Tipos de utilizador para o Servidor de E/S Virtual

Obtenha informações sobre os tipos de utilizadores e respectivas permissões do Servidor de E/S Virtual.

O Servidor de E/S Virtual tem os seguintes tipos de utilizador: administrador principal, administrador do sistema, utilizador técnico dos serviços de assistência e utilizador técnico de desenvolvimento. Após a instalação, o único tipo de utilizador que está activo é o administrador principal.

Administrador principal

O ID de utilizador (**padmin**) do administrador principal é o único ID de utilizador activado após a instalação do Servidor de E/S Virtual e pode executar todos os comandos do Servidor de E/S Virtual. Só pode existir um administrador principal no Servidor de E/S Virtual.

Administrador do sistema

O ID de utilizador do administrador do sistema tem acesso a todos os comandos, excepto os seguintes:

- **lsfailedlogin**
- **lsgcl**
- **mirrorios**
- **mkuser**
- **oem_setup_env**
- **rmuser**
- **shutdown**
- **unmirrorios**

O administrador principal pode criar um número ilimitado de IDs de administrador do sistema.

Representante de assistência

Crie o utilizador técnico dos serviços de assistência (SR, Service Representative) para que um técnico dos serviços de assistência da IBM possa iniciar sessão no sistema e executar rotinas de diagnóstico. No início de sessão, o utilizador SR é colocado directamente nos menus de diagnóstico.

Técnico de Desenvolvimento

Crie um ID de utilizador Técnico de desenvolvimento (DE, Development Engineer) para que um técnico de desenvolvimento da IBM possa iniciar sessão no sistema e depurar problemas.

Ver

Esta função é só de leitura e só pode executar funções de tipo de lista (ls). Os utilizadores com esta função não têm autoridade para alterar a configuração do sistema e não têm permissão de escrita para os respectivos directórios iniciais.

Avisos

Estas informações foram desenvolvidas para produtos e serviços disponibilizados nos E.U.A.

Os produtos, serviços ou funções descritos neste documento poderão não ser disponibilizados pelo fabricante noutros países. Consulte o representante do fabricante para obter informações sobre os produtos e serviços actualmente disponíveis na sua área. Quaisquer referências, nesta publicação, a produtos, programas ou serviços do fabricante, não significam que apenas esses produtos, programas ou serviços possam ser utilizados. Qualquer outro produto, programa ou serviço, funcionalmente equivalente, poderá ser utilizado em substituição daqueles, desde que não infrinja nenhum direito de propriedade intelectual do fabricante. No entanto, é da inteira responsabilidade do utilizador avaliar e verificar o funcionamento de qualquer produto, programa ou serviço.

Neste documento, podem ser feitas referências a patentes ou a pedidos de patente pendentes. O facto de este documento lhe ser fornecido não lhe confere qualquer direito sobre essas patentes. Caso solicite pedidos de informação sobre licenças, tais pedidos deverão ser endereçados, por escrito, para o fabricante.

Para pedidos de licença relativos a informações de DBCS (double-byte character set), contacte o Departamento de Propriedade Intelectual do seu país ou envie pedidos, por escrito, para o fabricante.

O parágrafo seguinte não se aplica ao Reino Unido nem a nenhum outro país onde estas cláusulas sejam inconsistentes com a lei local: ESTA PUBLICAÇÃO É FORNECIDA "TAL COMO ESTÁ" (AS IS), SEM GARANTIA DE QUALQUER ESPÉCIE, EXPLÍCITA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO INFRACÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM. Alguns Estados não permitem a exclusão de garantias, explícitas ou implícitas, em determinadas transacções; esta declaração pode, portanto, não se aplicar ao seu caso.

Esta publicação pode conter imprecisões técnicas ou erros de tipografia. A IBM permite-se fazer alterações periódicas às informações aqui contidas; essas alterações serão incluídas nas posteriores edições desta publicação. O fabricante pode introduzir melhorias e/ou alterações ao(s) produto(s) e/ou programa(s) descrito(s) nesta publicação em qualquer momento, sem aviso prévio.

Quaisquer referências, nesta publicação, a sítios da web que não sejam propriedade do fabricante são fornecidas apenas para conveniência e não constituem, em caso algum, aprovação desses sítios da web. Os materiais existentes nesses sítios da web não fazem parte dos materiais destinados a este produto e a utilização desses sítios da web será da exclusiva responsabilidade do utilizador.

O fabricante pode usar ou distribuir quaisquer informações que lhe forneça, da forma que julgue apropriada, sem incorrer em nenhuma obrigação para consigo.

Os Licenciados deste programa que pretendam obter informações sobre o mesmo com o objectivo de permitir: (i) a troca de informações entre programas criados independentemente e outros programas (incluindo este) e (ii) a utilização recíproca das informações que tenham sido trocadas, deverão contactar o fabricante.

Tais informações poderão estar disponíveis, sujeitas aos termos e condições apropriadas, incluindo, em alguns casos, o pagamento de uma taxa.

O programa licenciado descrito neste documento e todo o material licenciado disponível para o mesmo são facultados pela IBM sob os termos do IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement, IBM License Agreement for Machine Code ou qualquer acordo equivalente entre as partes.

© Copyright IBM Corp. 2012, 2014

Quaisquer dados de desempenho aqui contidos foram determinados num ambiente controlado. Assim sendo, os resultados obtidos noutros ambientes operativos podem variar significativamente. Algumas medições podem ter sido efectuadas em sistemas ao nível do desenvolvimento, pelo que não existem garantias de que estas medições sejam iguais nos sistemas disponíveis habitualmente. Para além disso, algumas medições podem ter sido calculadas por extrapolação. Os resultados reais podem variar. Os utilizadores deste documento devem verificar os dados aplicáveis ao seu ambiente específico.

As informações relativas a produtos não produzidos por este fabricante foram obtidas junto dos fornecedores desses produtos, dos seus anúncios publicados ou de outras fontes de divulgação ao público. Este fabricante não testou esses produtos e não pode confirmar a exactidão do desempenho, da compatibilidade ou de quaisquer outras afirmações relacionadas com produtos não produzidos por este fabricante. Todas as questões sobre as capacidades dos produtos não produzidos por este fabricante deverão ser endereçadas aos fornecedores desses produtos.

Todas as afirmações relativas às directivas ou tendências futuras do fabricante estão sujeitas a alterações ou descontinuação sem aviso prévio, representando apenas metas e objectivos.

Todos os preços mostrados são os actuais preços de venda sugeridos pelo fabricante e estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. Os preços dos concessionários podem variar.

Estas informações destinam-se apenas a planeamento. As informações estão sujeitas a alterações antes de os produtos descritos ficarem disponíveis.

Estas informações contêm exemplos de dados e relatórios utilizados em operações comerciais diárias. Para ilustrá-los o melhor possível, os exemplos incluem nomes de indivíduos, firmas, marcas e produtos. Todos estes nomes são fictícios e qualquer semelhança com nomes e moradas reais é mera coincidência.

LICENÇA DE COPYRIGHT:

Esta publicação contém programas de aplicação exemplo na linguagem origem, que ilustra técnicas de programação em várias plataformas operativas. É possível copiar, modificar e distribuir estes programas exemplo em qualquer forma sem pagamento ao fabricante, para efeitos de desenvolvimento, utilização, marketing ou distribuição de programas de aplicação em conformidade com a interface de programação de aplicações para a plataforma operativa para a qual os programas exemplos foram escritos. Estes exemplos não foram testados exaustivamente sob todas as condições. Desta forma, o fabricante não pode garantir ou sugerir fiabilidade, reparabilidade ou funcionamento destes programas. Os programas exemplo são fornecidos "tal como estão" e sem garantias de qualquer espécie. O fabricante não será responsável por quaisquer danos decorrentes da utilização dos programas exemplo.

Cada cópia ou qualquer parte destes programas exemplo ou qualquer trabalho derivado dos mesmos tem de incluir um aviso de direitos de autor, do seguinte modo:

© (o nome da sua empresa) (ano). Algumas partes deste código são derivadas de Programas Exemplo da IBM Corp. © Copyright IBM Corp. _introduza o(s) ano(s)_.

Se estiver a consultar a versão electrónica desta publicação, é possível que as fotografias e as ilustrações a cores não estejam visíveis.

Informações sobre interfaces de programação

Estes documentos de publicação do Virtual I/O Server destinam-se a Interfaces de Programação que permitem ao cliente gravar programas para obter os serviços do IBM Virtual I/O Server Versão 2.2.3.2.

Marcas comerciais

IBM, o logótipo IBM e ibm.com são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas da International Business Machines Corp., registadas em muitas jurisdições ao redor do mundo. Outros nomes de produtos ou serviços podem ser marcas comerciais da IBM ou de terceiros. Está disponível uma lista actualizada das marcas comerciais da IBM na web, em Copyright and trademark information em www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Linux é uma marca comercial registada de Linus Torvalds nos Estados Unidos e/ou outros países.

Microsoft e Windows são marcas comerciais da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e/ou outros países.

Red Hat, o logótipo Red Hat "Shadow Man" e todas as marcas comerciais e logótipos baseados em Red Hat são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas do Red Hat, Inc., nos Estados Unidos e noutros países.

UNIX é uma marca comercial registada de Open Group nos Estados Unidos e noutros países.

Termos e condições

As permissões de utilização destas publicações são concedidas sujeitas aos seguintes termos e condições.

Aplicabilidade: Estes termos e condições são adicionais a quaisquer termos de utilização para o sítio IBM.

Utilização pessoal: Pode reproduzir estas publicações para uso pessoal e não comercial, desde que mantenha todas as informações de propriedade. Não pode executar qualquer trabalho derivado destas publicações, nem reproduzir, distribuir ou apresentar estas informações ou qualquer parte das mesmas fora das instalações da sua empresa, sem o expresso consentimento da IBM.

Utilização comercial: Pode reproduzir, distribuir e apresentar estas publicações exclusivamente no âmbito da sua empresa, desde que preserve todas as informações de propriedade. Não pode executar qualquer trabalho derivado destas publicações, nem reproduzir, distribuir ou apresentar estas publicações ou qualquer parte das mesmas fora das instalações da empresa, sem o expresso consentimento da IBM.

Direitos: À excepção das concessões expressas nesta permissão, não são concedidos outros direitos, permissões ou licenças, quer explícitos, quer implícitos, relativos às publicações ou quaisquer informações, dados, software ou outra propriedade intelectual contidos nesta publicação.

A IBM reserva-se o direito de retirar as permissões concedidas nesta publicação sempre que considerar que a utilização das publicações pode ser prejudicial aos seus interesses ou, tal como determinado pela IBM, sempre que as instruções acima referidas não estejam a ser devidamente cumpridas.

Não pode descarregar, exportar ou reexportar estas informações, excepto quando em total conformidade com todas as leis e regulamentos aplicáveis, incluindo todas as leis e regulamentos de exportação em vigor nos Estados Unidos.

A IBM NÃO GARANTE O CONTEÚDO DESTAS PUBLICAÇÕES. AS PUBLICAÇÕES SÃO FORNECIDAS "TAL COMO ESTÃO" E SEM GARANTIAS DE QUALQUER ESPÉCIE, QUER EXPLÍCITAS, QUER IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO, NÃO INFRACÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM.