Power Systems

Virtual I/O Server

Power Systems

Virtual I/O Server

Poznámka

Pred použitím týchto informácií a nimi podporovaného produktu si prečítajte informácie v časti “Poznámky” na strane 233.

Toto vydanie je určené pre produkt IBM Virtual I/O Server, verzia 2.2.3.2, a všetky následné vydania a modifikácie, ak v nových vydaniach nie je uvedené inak.

© Copyright IBM Corporation 2012, 2014.

Obsah

Virtual I/O Server 1

Novinky v téme Virtual I/O Server 1
Prehľad virtuálneho I/O servera 3
Podpora operačných systémov pre klientske logické oddiely VIOS 4
Komponenty virtuálneho I/O servera. 4
Virtuálny Fibre Channel 6
Virtuálny Fibre Channel pre systémy riadené konzolou HMC 8
Virtuálny Fibre Channel v systémoch riadených IVM 10
virtuálne SCSI 11
Prehľad o úložnom podsystéme virtuálneho I/O servera 13
Fyzický úložný priestor 14
Fyzické nosiče 14
Logické nosiče 14
Archív virtuálnych médií 17
Klastre 17
Pamäťové oblasti 18
Optické zariadenia 19
Páska 20
Virtuálna pamäť 20
Disk 20
Optické zariadenia 22
Páska 22
Úložné zariadenie USB 23
Kompatibilita zariadení v prostredí virtuálneho I/O servera 23
Mapovacie zariadenia 25
Prostriedky virtuálnej siete 25
Hostiteľský ethernetový adaptér 25
Internet Protocol version 6 27
Agregácia liniek alebo zariadenia Etherchannel 27
Virtuálne ethernetové adaptéry 27
Virtuálne lokálne siete 28
Zdieľaný ethernetový adaptér 28
Single root I/O virtualization. 30
Zdieľaná pamäť 32
Stránkovací oddiel VIOS 33
Manažment virtuálneho I/O servera. 38
Rozhranie príkazového riadka virtuálneho I/O servera 38
Softvér IBM Tivoli a Virtual I/O Server 41
Softvér IBM Systems Director 43
Scenáre: Konfigurácia virtuálneho I/O servera 43
Scenár: Konfigurácia virtuálneho I/O servera bez značkovania VLAN 44
Scenár: Konfigurácia virtuálneho I/O servera s použitím značkovania VLAN 46
Scenár: Konfigurácia zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér 48
Scenár: Konfigurácia núdzového prepnutia zdieľaného ethernetového adaptéra so zdieľaním záťaže 50
Scenár: Konfigurácia núdzového prepnutia zdieľaného ethernetového adaptéra bez použitia vyhradeného adaptéra riadiaceho kanála 51
Plánovanie pre Virtual I/O Server 52
Plánovanie pre Virtual I/O Server a klientske logické oddiely pomocou systémových plánov. 53
Špecifikácie potrebné na vytvorenie virtuálneho I/O servera 54
Limity a obmedzenia konfigurácie virtuálneho I/O servera 54
Plánovanie kapacity 55
Plánovanie pre virtuálne SCSI 55
Latencia virtuálneho SCSI 56
Šírka pásma virtuálneho SCSI 56
Aspekty stanovenia veľkosti virtuálneho SCSI 57
Plánovanie pre Zdieľaný ethernetový adaptér 59

© Copyright IBM Corp. 2012, 2014

Sieťové požiadavky . . . 59
Výber adaptéra . . . 60
Vyhradenie procesora . . . 62
Vyhradenie pamäte . . . 64
Požiadavky na konfiguráciu pre zdieľanú pamäť . . . 64
Aspekty redundancie . . . 66
Klientske logické oddiely . . . 67
MPIO . . . 67
Zrkadlenie pre klientske logické oddiely . . . 67
PowerHA SystemMirror vo Virtual I/O Server . . . 68
Agregácia liniek alebo zariadenia Etherchannel . . . 68
Zdieľaný ethernetový adaptér zlyhanie . . . 69
Zdieľané ethernetové adaptéry pre zdieľanie záťaže . . . 70
Logický oddiel virtuálneho I/O servera . . . 70
Funkcia Multipathing . . . 70
RAID . . . 70
Agregácia liniek alebo zariadenia Etherchannel . . . 70
Redundantná konfigurácia pomocou virtuálnych adaptérov Fibre Channel . . . 71
Bezpečnostné aspekty . . . 74
Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov . . . 74
Manuálna inštalácia Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7, vydanie 7.1 a novšie . . . 75
Zadanie aktivačného kódu pre PowerVM for IBM PowerLinux pomocou konzoly HMC, verzia 7 . . . 75
Vytvorenie logického oddielu virtuálneho I/O servera v systéme riadenom konzolou HMC . . . 76
Manuálne vytvorenie logického oddielu virtuálneho I/O servera a profilu oddielu pomocou konzoly HMC . . . 76
Vytvorenie logického oddielu virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov použitím konzoly HMC na nasadenie systémového plánu . . . 77
Inštalácia Virtual I/O Server pomocou grafického užívateľského rozhrania konzoly HMC . . . 78
Inštalácia Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7, vydanie 7.7 alebo novšie . . . 78
Inštalácia Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7, vydanie 7.1 alebo novšie . . . 79
Inštalácia Virtual I/O Server z príkazového riadka konzoly HMC . . . 80
Dokončenie inštalácie virtuálneho I/O servera . . . 81
Zobrazenie a akceptovanie licencie virtuálneho I/O servera . . . 81
Preinštalovanie virtuálneho I/O servera stránkovacieho oddielu VIOS . . . 82
Migrácia virtuálneho I/O servera . . . 83
Migrácia virtuálneho I/O servera z konzoly HMC . . . 84
Migrácia virtuálneho I/O servera z prevzatého obrazu . . . 85
Migrácia virtuálneho I/O servera z DVD . . . 87
Konfigurácia virtuálneho I/O servera . . . 88
Konfigurácia virtuálneho Ethernetu vo virtuálnom I/O serveri . . . 89
Vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri . . . 89
Vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri, ktoré mapuje na fyzický alebo logický nosič, páskové alebo fyzické optické zariadenie . . . 89
Vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri, ktoré mapuje na súbor alebo na logický nosič 91
Vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri, ktoré mapuje na súborom podporované virtuálne optické zariadenie . . . 92
Nastavenie atribútov politiky rezervácie pre zariadenie . . . 93
Vytvorenie úložnej oblasti logických nosičov vo virtuálnom I/O serveri . . . 95
Vytvorenie úložných oblastí súborov vo virtuálnom I/O serveri . . . 95
Vytvorenie archívu virtuálnych médií vo virtuálnom I/O serveri . . . 96
Vytvorenie skupín nosičov a logických nosičov vo virtuálnom I/O serveri . . . 96
Konfigurácia virtuálneho I/O servera na podporu funkcií rezervácie SCSI-2 . . . 97
Konfigurácia virtuálneho I/O servera na podporu exportu sekundárneho disku PPRC do klientskych oddielov . . . 97
Identifikácia exportovateľných diskov . . . 98
Začíname so zdieľanými úložnými oblasťami pomocou príkazového riadka VIOS . . . 99
Konfigurovanie systému na vytvorenie zdieľaných úložných oblastí . . . 99
Skupina zlyhania . . . 102
Zrkadlenie zdieľanej úložnej oblasti . . . 102
Manažovanie klastra pomocou príkazového riadka VIOS . . . 102
Vytvorenie klastra s jedným logickým oddielom VIOS . . . 102
Výmena archívneho disku . . . 104
Pridanie logického oddielu VIOS do klastra . . . 104

Odstránenie logického oddielu VIOS z klastra . . . 105
Vymazanie klastra . . . 105
Migrácia klastra z IPv4 na IPv6 . . . 106
Manažovanie úložných oblastí pomocou príkazového riadka VIOS . . . 106
Pridanie úložného priestoru do úložnej oblasti . . . 106
Zmena prahu úložného priestoru . . . 109
Odstránenie fyzických nosičov zo zdieľanej úložnej oblasti . . . 110
Zrkadlenie zdieľanej úložnej oblasti . . . 110
Manažovanie logických jednotiek pomocou príkazového riadka VIOS . . . 111
Poskytnutie úložného priestoru logickej jednotky klientskym oddielom. . . . 111
Zrušenie mapovania logickej jednotky . . . 114
Odstránenie logických jednotiek . . . 115
Migrácia konfigurácie klastra . . . 115
Postupné aktualizácie v klastri . . . 116
Začíname so zdieľanými úložnými oblasťami pomocou ponuky konfigurácie VIOS . . . 117
Manažovanie klastra pomocou ponuky konfigurácie VIOS . . . 118
Vytvorenie klastra . . . 118
Vypísanie zoznamu všetkých klastrov . . . 118
Vymazanie klastra . . . 118
Pridanie uzlov VIOS do klastra . . . 119
Vymazanie uzlov VIOS z klastra . . . 119
Zobrazenie zoznamu uzlov VIOS v klastri . . . 120
Manažovanie úložných oblastí pomocou ponuky konfigurácie VIOS . . . 120
Zobrazenie úložných oblastí v klastri . . . 120
Zobrazenie fyzických nosičov v úložnej oblasti . . . 120
Pridanie úložného priestoru do úložnej oblasti . . . 120
Nastavenie a úprava výstrahy na prah úložnej oblasti . . . 122
Manažovanie logických jednotiek pomocou ponuky konfigurácie VIOS . . . 123
Vytvorenie a mapovanie logických jednotiek . . . 123
Vytvorenie logických jednotiek . . . 123
Mapovanie logických jednotiek . . . 124
Zrušenie mapovania logických jednotiek . . . 124
Vymazanie logickej jednotky . . . 125
Zobrazenie logických jednotiek . . . 126
Zobrazenie mapovaní logických jednotiek . . . 126
Vytvorenie snímky logickej jednotky . . . 126
Vypísanie zoznamu snímok logických jednotiek . . . 127
Návrat k snímke logickej jednotky . . . 128
Vymazanie snímky logickej jednotky . . . 128
Začíname s dôveryhodným firewallom . . . 128
Konfigurácia virtuálneho Ethernetu vo virtuálnom I/O serveri . . . 129
Vytvorenie virtuálneho ethernetového adaptéra pomocou grafického rozhrania konzoly HMC, verzia 7 . . . 129
Konfigurácia zdieľaného ethernetového adaptéra z rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server . . . 131
Konfigurovanie zariadenia agregácia liniek alebo EtherChannel . . . 134
Priradenie virtuálneho adaptéra Fibre Channel k fyzickému adaptéru Fibre Channel . . . 134
Konfigurácia agentov a klientov IBM Tivoli vo virtuálnom I/O serveri . . . 135
Konfigurácia agenta IBM Tivoli Monitoring . . . 135
Konfigurácia agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager . . . 137
Konfigurácia klienta IBM Tivoli Storage Manager . . . 138
Konfigurácia agentov IBM TotalStorage Productivity Center . . . 139
Konfigurácia agenta IBM Director . . . 141
Konfigurácia virtuálneho I/O servera ako klienta LDAP . . . 141
Konfigurácia Virtual I/O Server pre schopnosť VSN . . . 142
Manažovanie virtuálneho I/O servera . . . 142
Riadenie úložného priestoru . . . 143
Import a export skupín nosičov a pamäťových oblastí logických nosičov . . . 143
Importovanie skupín nosičov a pamäťových oblastí logických nosičov . . . 143
Exportovanie skupín nosičov a pamäťových oblastí logických nosičov . . . 144
Mapovanie virtuálnych diskov k fyzickým diskom . . . 144
Zvýšenie kapacity virtuálneho SCSI zariadenia . . . 146
Zmena hĺbky frontu virtuálneho SCSI . . . 147

Zálohovanie a obnova súborov a súborových systémov 148
Manažovanie úložných zariadení pomocou IBM TotalStorage Productivity Center 148
Riadenie sietí 149
Odstránenie konfigurácie siete logického oddielu virtuálneho I/O servera 149
Dynamické pridávanie alebo odstraňovanie sietí VLAN vo virtuálnom I/O serveri 149
Povolenie alebo zakázanie virtuálneho ethernetového adaptéra 150
Povolenie a zakázanie GVRP 151
Správa SNMP vo virtuálnom I/O serveri 151
Konfigurácia IPv6 vo Virtual I/O Server 152
Prihlásenie na odber aktualizácií produktu Virtual I/O Server. 152
Aktualizácia virtuálneho I/O servera 152
Zálohovanie virtuálneho I/O servera 153
Zálohovanie virtuálneho I/O servera na pásku 154
Zálohovanie virtuálneho I/O servera na jeden alebo viac diskov DVD 154
Zálohovanie virtuálneho I/O servera na vzdialený súborový systém vytvorením súboru nim_resources.tar 155
Zálohovanie virtuálneho I/O servera do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru mksysb. 156
Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení 156
Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **backupios** 157
Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **viosbr** 159
Plánovanie zálohovania virtuálneho I/O servera a užívateľom definovaných virtuálnych zariadení 159
Plánovanie záloh virtuálneho I/O servera a užívateľom definovaných virtuálnych zariadení vytvorením skriptu a položky súboru **crontab** 160
Plánovanie zálohovania užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **viosbr** 161
Zálohovanie virtuálneho I/O servera pomocou IBM Tivoli Storage Manager 161
Zálohovanie virtuálneho I/O servera pomocou automatizovanej zálohy IBM Tivoli Storage Manager 161
Zálohovanie virtuálneho I/O servera pomocou inkrementálnej zálohy IBM Tivoli Storage Manager 162
Obnovenie virtuálneho I/O servera 163
Obnovenie virtuálneho I/O servera z pásky 164
Obnovenie virtuálneho I/O servera z jedného alebo viacerých diskov DVD 164
Obnovenie virtuálneho I/O servera z konzoly HMC pomocou súboru nim_resources.tar 165
Obnovenie virtuálneho I/O servera zo servera NIM pomocou súboru mksysb 165
Obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení 166
Manuálne obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení 167
Obnova užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **viosbr** 168
Obnova virtuálneho I/O servera použitím IBM Tivoli Storage Manager. 169
Inštalácia alebo výmena PCI adaptéra vo virtuálnom I/O serveri pri zapnutom napájaní systému 170
Príprava 170
Inštalácia PCI adaptéra 170
Výmena adaptéra PCI 171
Dekonfigurácia úložných adaptérov 171
Príprava klientskych logických oddielov 172
Vypnutie logických oddielov 172
Zobrazenie informácií a štatistík, ktoré súvisia s virtuálnym I/O serverom, serverom a virtuálnymi prostriedkami 173
Virtual I/O Server Performance Advisor 174
Hlásenia Virtual I/O Server Performance Advisor 175
Monitorovanie virtuálneho I/O servera 179
Zabezpečenie vo virtuálnom I/O serveri 180
Pripojenie k virtuálnemu I/O serveru s použitím OpenSSH 180
Konfigurácia sprísnenia zabezpečenia virtuálneho I/O servera 183
Nastavenie úrovne zabezpečenia 183
Zmena nastavení úrovní zabezpečenia 183
Zobrazenie aktuálneho nastavenia zabezpečenia 183
Odstránenie nastavení úrovne zabezpečenia 183
Konfigurácia nastavení firewallu virtuálneho I/O servera 184
Konfigurácia klienta Kerberos vo virtuálnom I/O serveri 184
Používanie riadenia prístupu založeného na rolách s virtuálnym I/O serverom 185
Manažovanie užívateľov vo virtuálnom I/O serveri. 194
Odstraňovanie problémov s virtuálnym I/O serverom 195
Odstraňovanie problémov s logickým oddielom virtuálneho I/O servera 195
Odstraňovanie problémov s virtuálnym SCSI 195
Oprava zlyhanej konfigurácie zdieľaného ethernetového adaptéra 195

Ladenie problémov s konektivitou Ethernetu 196
Povolenie neinteraktívnych prostredí shell vo virtuálnom I/O serveri, verzia 1.3 a novšia 197
Obnova v prípade, keď nie je možné nájsť disky 197
Zhromaždenie údajov o výkone pre analýzu aplikáciou IBM Electronic Service Agent 199
Referenčné informácie pre Virtual I/O Server 200
Opisy príkazov virtuálneho I/O servera a Integrated Virtualization Manager 200
Konfiguračné atribúty pre agentov a klientov IBM Tivoli 200
Štatistiky protokolu GARP VLAN Registration Protocol 203
Sieťové atribúty 208
Štatistiky zlyhania pre Zdieľaný ethernetový adaptér 219
Štatistiky pre Zdieľaný ethernetový adaptér 226
Typy užívateľov pre virtuálny I/O server 231

Poznámky 233
Informácie o programovom rozhraní 234
Ochranné známky 234
Podmienky 235

Virtual I/O Server

Virtual I/O Server (VIOS) a klientske logické oddiely môžete manažovať pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC) a rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server.

Produkt IBM® PowerVM for IBM PowerLinux zahŕňa inštalačné médium pre softvér VIOS. VIOS poskytuje zdieľanie fyzických prostriedkov medzi klientskymi logickými oddielmi v serveri.

Keď nainštalujete VIOS v logickom oddiele v systéme, ktorý je riadený konzolou HMC, môžete používať konzolu HMC a rozhranie príkazového riadka virtuálneho I/O servera na manažovanie logických oddielov virtuálneho servera a klientskych logických oddielov. Ako alternatívu ku konzole HMC tiež môžete použiť konzolu Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na manažovanie logických oddielov virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov.

Keď nainštalujete VIOS v riadenom systéme bez pripojenej konzoly HMC k systému, keď inštalujete VIOS, logický oddiel VIOS sa stane riadiacim oddielom. Riadiaci oddiel poskytuje webové rozhranie pre riadenie systému Integrated Virtualization Manager a rozhranie príkazového riadka, ktoré môžete použiť na riadenie systému.

Ak chcete získať najnovšie informácie o zariadeniach podporovaných vo VIOS a prevziať opravy a aktualizácie pre VIOS, pozrite si webovú lokalitu Fix Central.

Súvisiace informácie:

- Rýchly sprievodca informáciami o PowerVM
- Integrated Virtualization Manager
- Virtual I/O Server and Integrated Virtualization Manager commands
- Manažovanie virtuálneho I/O servera pomocou SDMC
- Poznámky k vydaniu VIOS

Novinky v téme Virtual I/O Server

Dozviete sa tu o nových alebo zmenených informáciách v téme Virtual I/O Server (VIOS) od poslednej aktualizácie tejto kolekcie tém.

Apríl 2014

Nasledujúca téma bola aktualizovaná informáciami o SR-IOV (single root I/O virtualization):

- “Single root I/O virtualization” na strane 30

Október 2013

- Nasledujúca téma bola aktualizovaná informáciami o funkcii uplynutia časového limitu príkazu čítania alebo zápisu klientskeho adaptéra VIOS VSCSI (virtual SCSI):
  - “Disk” na strane 20
- Pridané nasledujúce témy s informáciami o funkcii zrkadlenia oblasti VIOS VSCSI:
  - “Odstránenie fyzických nosičov zo zdieľanej úložnej oblasti” na strane 110
  - “Konfigurovanie systému na vytvorenie zdieľaných úložných oblastí” na strane 99
  - “Zrkadlenie zdieľanej úložnej oblasti” na strane 110
- Nasledujúca téma bola aktualizovaná informáciami o podpore virtualizácie vymeniteľnej jednotky pevného disku (HDD) USB (Universal Serial Bus):

© Copyright IBM Corp. 2012, 2014

  - “virtuálne SCSI” na strane 11
  - “Virtuálna pamäť” na strane 20
- Pridaná nasledujúca téma s informáciami o podpore virtualizácie vymeniteľného USB HDD:
  - “Úložné zariadenie USB” na strane 23
- Pridaná nasledujúca téma s informáciami o konfigurácii núdzového prepnutia zdieľaného ethernetového adaptéra pomocou vyhradeného riadiaceho kanálového adaptéra.
  - “Scenár: Konfigurácia núdzového prepnutia zdieľaného ethernetového adaptéra bez použitia vyhradeného adaptéra riadiaceho kanála” na strane 51
- Nasledujúce témy boli aktualizované informáciami o zlepšeniach kvality zdieľaného ethernetového adaptéra:
  - “Scenár: Konfigurácia virtuálneho I/O servera bez značkovania VLAN” na strane 44
  - “Scenár: Konfigurácia núdzového prepnutia zdieľaného ethernetového adaptéra so zdieľaním záťaže” na strane 50
  - “Zdieľané ethernetové adaptéry pre zdieľanie záťaže” na strane 70
  - “Konfigurácia zdieľaného ethernetového adaptéra z rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server” na strane 131
  - “Konfigurácia Virtual I/O Server pre schopnosť VSN” na strane 142
  - “Oprava zlyhanej konfigurácie zdieľaného ethernetového adaptéra” na strane 195
  - “Štatistiky pre Zdieľaný ethernetový adaptér” na strane 226
- Nasledujúca téma bola aktualizovaná informáciami o atribúte *Riadiaci kanál*:
  - “Sieťové atribúty” na strane 208
- Pridaná nasledujúca téma s informáciami o povolení alebo zakázaní virtuálneho ethernetového adaptéra:
  - “Povolenie alebo zakázanie virtuálneho ethernetového adaptéra” na strane 150

August 2013

Marec 2013

- Pridané informácie o serveroch IBM PowerLinux 7R1 (8246-L1D d 8246-L1T) a IBM PowerLinux 7R2 (8246-L2D a 8246-L2T).
  - “Podpora operačných systémov pre klientske logické oddiely VIOS” na strane 4
  - “Limity a obmedzenia konfigurácie virtuálneho I/O servera” na strane 54
- Nové informácie pre inštaláciu Virtual I/O Server (VIOS):
  - “Inštalácia Virtual I/O Server pomocou grafického užívateľského rozhrania konzoly HMC” na strane 78
  - “Inštalácia Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7, vydanie 7.7 alebo novšie” na strane 78
- Aktualizovali sa nasledujúce informácie o inštalácii VIOS:
  - “Inštalácia Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7, vydanie 7.1 alebo novšie” na strane 79
- Nové infomrácie pre logické oddiely s podporou VSN (virtual server network):
  - “Konfigurácia Virtual I/O Server pre schopnosť VSN” na strane 142
- Aktualizovali sa nasledujúce informácie pre logické oddiely s podporou VSN:
  - “Sieťové atribúty” na strane 208

Október 2012

Aktualizovali sa nasledujúce informácie pre hodnotu virtuálneho procesora:

- “Špecifikácie potrebné na vytvorenie virtuálneho I/O servera” na strane 54

Prehľad nových alebo aktualizovaných informácií pre klastre:

- “virtuálne SCSI” na strane 11
- “Klastre” na strane 17

- “Pamäťové oblasti” na strane 18
- “Začíname so zdieľanými úložnými oblasťami pomocou príkazového riadka VIOS” na strane 99
- “Konfigurovanie systému na vytvorenie zdieľaných úložných oblastí” na strane 99
- “Vytvorenie klastra s jedným logickým oddielom VIOS” na strane 102
- “Výmena archívneho disku” na strane 104
- “Pridanie logického oddielu VIOS do klastra” na strane 104
- “Odstránenie logického oddielu VIOS z klastra” na strane 105
- “Migrácia klastra z IPv4 na IPv6” na strane 106
- “Nahradenie fyzických nosičov v úložnej oblasti” na strane 108
- “Zmena prahu úložného priestoru” na strane 109
- “Vytvorenie logických jednotiek” na strane 111
- “Odstránenie logických jednotiek” na strane 115
- “Migrácia konfigurácie klastra” na strane 115
- “Postupné aktualizácie v klastri” na strane 116
- “Začíname so zdieľanými úložnými oblasťami pomocou ponuky konfigurácie VIOS” na strane 117
- “Odstránenie konfigurácie siete logického oddielu virtuálneho I/O servera” na strane 149
- “Konfigurácia IPv6 vo Virtual I/O Server” na strane 152

Pridané nasledujúce informácie pre nástroj Virtual I/O Server (VIOS) Performance Advisor:
- “Virtual I/O Server Performance Advisor” na strane 174
- “Hlásenia Virtual I/O Server Performance Advisor” na strane 175

Aktualizovali sa informácie pre Zdieľaný ethernetový adaptérs:
- “Sieťové atribúty” na strane 208

Prehľad virtuálneho I/O servera

Dozviete sa tu o základných konceptoch virtuálneho I/O servera (VIOS) a jeho primárnych komponentoch.

VIOS je časť hardvérového komponentu PowerVM pre servery IBM PowerLinux. VIOS je softvér, ktorý je umiestnený v logickom oddiele. Tento softvér uľahčuje zdieľanie fyzických I/O prostriedkov medzi klientskymi logickými oddielmi v rámci servera. VIOS poskytuje virtuálny cieľ SCSI (Small Computer Serial Interface), virtuálne Fibre Channel, Zdieľaný ethernetový adaptér a schopnosť PowerVM Active Memory Sharing pre klientske logické oddiely v systéme. VIOS tiež poskytuje funkciu pozastavenia/obnovy pre klientske logické oddiely Linux v systéme.

Znamená to, že na klientskych logických oddieloch môžete vykonávať tieto funkcie:
- Zdieľať zariadenia SCSI, adaptéry Fibre Channel a ethernetové adaptéry.
- Zväčšiť množstvo pamäte dostupnej pre logické oddiely, pozastaviť a obnoviť činnosť logických oddielov pomocou zariadení so stránkovacím priestorom.

Vyžaduje sa vyhradený logický oddiel pre softvér VIOS pre vlastné použitie.

VIOS môžete použiť na vykonávanie týchto funkcií:
- Zdieľanie fyzických prostriedkov medzi logickými oddielmi v systéme
- Vytváranie logických oddielov bez požiadaviek na ďalšie fyzické I/O zdroje
- Vytváranie viacerých logických oddielov ako je dostupných I/O slotov alebo fyzických zariadení so schopnosťou pre logické oddiely mať vyhradené I/O, virtuálne I/O alebo oboje.
- Maximalizovanie využitia fyzických prostriedkov systému
- Pomáhanie redukovať infraštruktúru siete úložných priestorov (SAN)

Súvisiace informácie:

Virtual I/O Server and Integrated Virtualization Manager commands

Podpora operačných systémov pre klientske logické oddiely VIOS

Virtual I/O Server (VIOS) podporuje klientske logické oddiely s nasledujúcimi operačnými systémami v nasledujúcich serveroch s procesormi POWER7.

Tabuľka 1. Minimálne vyžadované verzie operačného systému pre klientske logické oddiely Virtual I/O Server

Servery založené na procesore POWER7	Minimálne verzie operačných systémov
• 8246-L1C • 8246-L1S	• SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 • Red Hat Enterprise Linux, verzia 6.3 • Red Hat Enterprise Linux, verzia 6.2 • Red Hat Enterprise Linux, verzia 5.8
• 8246-L2C • 8246-L2S	• SUSE Linux Enterprise Server 11, servisný balík 1 • SUSE Linux Enterprise Server 10, servisný balík 4 • Red Hat Enterprise Linux, verzia 6.1 • Red Hat Enterprise Linux, verzia 5.7
• 8246-L1D • 8246-L2D • 8246-L1T • 8246-L2T	• SUSE Linux Enterprise Server 11, servisný balík 3 • SUSE Linux Enterprise Server 11, servisný balík 2 • Red Hat Enterprise Linux, verzia 6.4

Komponenty virtuálneho I/O servera

Táto téma poskytuje stručný prehľad virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface), virtuálnej siete a nástroja Integrated Virtualization Manager (IVM).

Ak chcete získať najnovšie informácie o zariadeniach podporovaných vo virtuálnom I/O serveri a prevziať opravy a aktualizácie pre Virtual I/O Server, pozrite si webovú lokalitu Fix Central.

Virtual I/O Server obsahuje nasledujúce primárne komponenty:

- virtuálne SCSI
- Prostriedky virtuálnej siete
- Integrated Virtualization Manager (IVM)

Nasledujúce časti obsahujú stručné informácie o každom z týchto komponentov.

virtuálne SCSI

Fyzické adaptéry s pripojenými diskami alebo optické zariadenia v logických oddieloch vytvorených virtuálnym I/O serverom môžu byť zdieľané jedným alebo viacerými klientskymi logickými oddielmi. Virtual I/O Server ponúka lokálny úložný podsystém, ktorý poskytuje štandardné čísla logických jednotiek (LUN) v súlade s SCSI. Virtual I/O Server je schopný exportovať oblasť heterogénnych fyzických úložných priestorov ako homogénnu oblasť blokového úložného priestoru vo forme diskov SCSI.

Na rozdiel od typických úložných podsystémov, ktoré sú fyzicky umiestnené v sieti úložných priestorov (SAN), zariadenia SCSI exportované virtuálnym I/O serverom sú limitované na doménu v rámci servera. Hoci čísla SCSI LUN sú v súlade s SCSI, nemusia spĺňať potreby všetkých aplikácií, najmä tých, ktoré existujú v distribuovanom prostredí.

Softvér podporuje nasledujúce typy periférnych zariadení:

- Disky založené na logických nosičoch
- Disky založené na fyzických nosičoch
- Disky založené na súboroch
- Optické zariadenia (DVD-RAM a DVD-ROM)
- Optické zariadenia zálohované súbormi
- Páskové zariadenia

Prostriedky virtuálnej siete

Virtual I/O Server poskytuje nasledujúce virtuálne sieťové technológie.

Tabuľka 2. Virtuálne sieťové technológie vo virtuálnom I/O serveri

Virtuálna sieťová technológia	**Opis**
Zdieľaný ethernetový adaptér	Zdieľaný ethernetový adaptér je ethernetový most na 2. vrstve, ktorý spája fyzické a virtuálne siete. Dovoľuje logickým oddielom vo virtuálnej lokálnej sieti (VLAN) zdieľať prístup k fyzickému ethernetovému adaptéru a komunikovať so systémami mimo servera. Pomocou Zdieľaný ethernetový adaptér môžu logické oddiely v internom VLAN zdieľať VLAN so samostatnými servermi. V systémoch s procesorom POWER7 môžete priradiť jeden logický hostiteľský ethernetový port logického hostiteľského ethernetového adaptéra, ktorý sa niekedy nazýva integrovaný virtuálny Ethernet, ako skutočný adaptér zdieľaného ethernetového adaptéra. Adaptér Hostiteľský ethernetový adaptér je fyzický ethernetový adaptér, ktorý je v riadenom systéme integrovaný priamo do zbernice GX+. Adaptéry Hostiteľský ethernetový adaptér poskytujú pre ethernetové pripojenia vysokú priepustnosť, nízku latenciu a podporu virtualizácie. Zdieľaný ethernetový adaptér vo virtuálnom I/O serveri podporuje IPv6. IPv6 je ďalšia generácia internetového protokolu a postupne nahrádza aktuálny internetový štandard, IPv4 (Internet Protocol version 4). Hlavné zlepšenie v IPv6 je rozšírenie adresného priestoru IP z 32 bitov na 128 bitov, čo prináša virtuálne neobmedzený počet jedinečných IP adries.
Zdieľaný ethernetový adaptér zlyhanie	Núdzové prepnutie zdieľaného ethernetového adaptéra poskytuje redundanciu nakonfigurovaním záložného zdieľaného ethernetového adaptéra v inom logickom oddiele virtuálneho I/O servera, ktorý je možné použiť pri zlyhaní primárneho zdieľaného ethernetového adaptéra. Konektivita siete v logických oddieloch klienta pokračuje bez prerušenia.
agregácia liniek (alebo EtherChannel)	Zariadenie agregácia liniek (alebo EtherChannel) je technológia agregácie sieťových portov, ktorá dovoľuje zoskupiť niekoľko ethernetových adaptérov. Adaptéry potom môžu vystupovať ako jedno ethernetové zariadenie. agregácia liniek pomáha poskytovať vyššiu priepustnosť cez jednu IP adresu, ako by bolo možné s jedným ethernetovým adaptérom.
VLAN	VLAN dovoľujú vytvorenie logických segmentov vo fyzickej sieti.

IVM

IVM poskytuje rozhranie v prehliadači a tiež rozhranie príkazového riadka, ktoré môžete používať na riadenie niektorých serverov, ktoré používajú Virtual I/O Server. Na riadenom systéme môžete vytvárať logické oddiely, riadiť virtuálny úložný priestor a virtuálny Ethernet a zobrazovať informácie súvisiace so serverom. Nástroj IVM sa dodáva spolu s virtuálnym I/O serverom, ale je aktivovaný a použiteľný len na niektorých platformách a tam, kde nie je žiadna hardvérová riadiaca konzola (HMC).

Virtuálny Fibre Channel

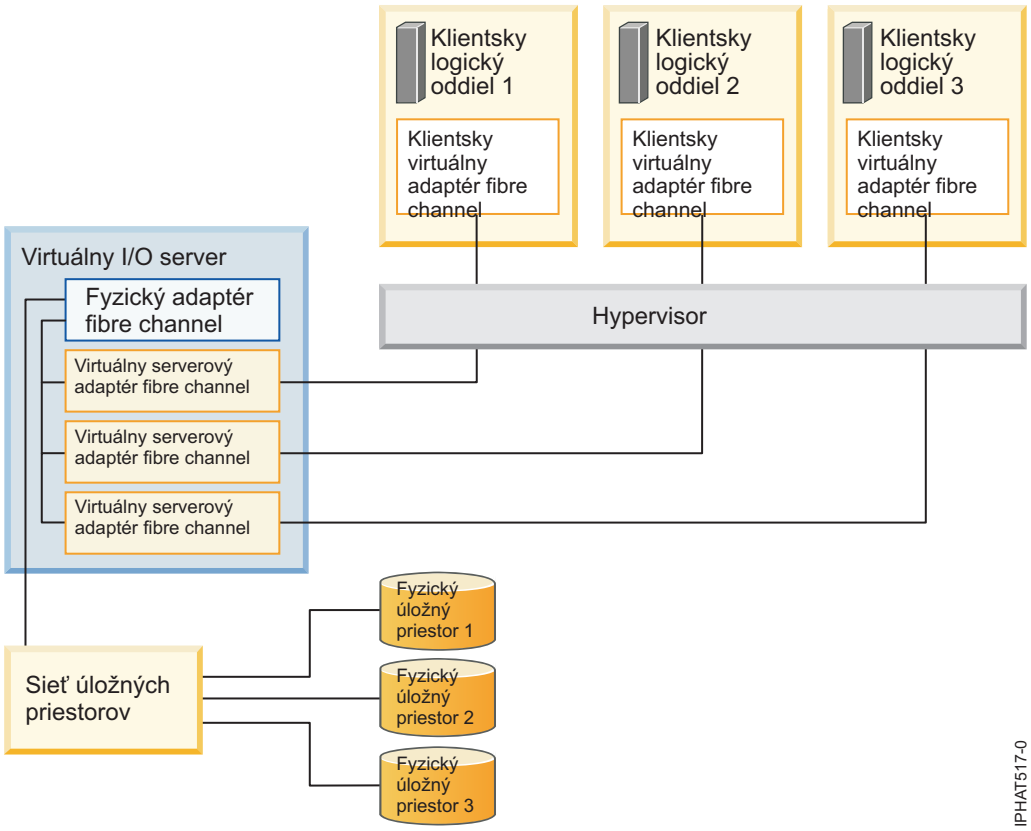
Pri použití NPIV (N_Port ID Virtualization) môžete nakonfigurovať riadený systém tak, aby viacero logických oddielov mohlo pristupovať k nezávislému úložnému priestoru cez rovnaký fyzický adaptér Fibre Channel.

Ak chcete pristupovať k fyzickému úložnému priestoru v typickej sieti úložných priestorov (SAN), ktorý používa Fibre Channel, fyzický úložný priestor sa namapuje na logické jednotky (LUN) a jednotky LUN sa namapujú na porty fyzických adaptérov Fibre Channel. Každý fyzický port na každom fyzickom adaptéri Fibre Channel je identifikovaný jedným celosvetovým názvom portu (WWPN).

NPIV je štandardná technológia pre siete Fibre Channel, ktorá umožňuje pripojiť viacero logických oddielov k jednému fyzickému portu fyzického adaptéra Fibre Channel. Každý logický oddiel je identifikovaný jedinečným názvom WWPN, čo znamená, že k nezávislému fyzickému úložnému priestoru v SAN môžete pripojiť každý logický oddiel.

Ak chcete povoliť NPIV v riadenom systéme, musíte vytvoriť logický oddiel virtuálneho I/O servera (verzia 2.1 alebo novšia), ktorý poskytuje virtuálne prostriedky klientskym logickým oddielom. Fyzické adaptéry Fibre Channel (ktoré podporujú NPIV) priradíte k logickému oddielu virtuálneho I/O servera. Potom pripojíte virtuálne adaptéry Fibre Channel v klientskych logických oddieloch k virtuálnym adaptérom Fibre Channel v logickom oddiele virtuálneho I/O servera. *Virtuálny adaptér Fibre Channel* je virtuálny adaptér, ktorý poskytuje klientskym logickým oddielom pripojenie Fibre Channel k sieti úložných priestorov cez logický oddiel virtuálneho I/O servera. Logický oddiel virtuálneho I/O servera poskytuje pripojenie medzi virtuálnymi adaptérmi Fibre Channel v logickom oddiele virtuálneho I/O servera a fyzickými adaptérmi Fibre Channel v riadenom systéme.

Nasledujúci obrázok znázorňuje riadený systém nakonfigurovaný na používanie NPIV.



Obrázok znázorňuje tieto pripojenia:

- Sieť úložných priestorov (SAN) pripája tri jednotky fyzického úložného priestoru k fyzickému adaptéru Fibre Channel, ktorý sa nachádza v riadenom systéme. Fyzický adaptér Fibre Channel je priradený virtuálnemu I/O serveru a podporuje NPIV.
- Fyzický adaptér Fibre Channel je pripojený k trom virtuálnym adaptérom Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri. Všetky tri virtuálne adaptéry Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri sa pripájajú k rovnakému fyzickému portu na fyzickom adaptéri Fibre Channel.
- Každý virtuálny adaptér Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri sa pripája k jednému virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v klientskom logickom oddiele. Každý virtuálny adaptér Fibre Channel v každom klientskom logickom oddiele dostane pár názvov WWPN. Klientsky logický oddiel používa jeden názov WWPN na prihlásenie do SAN. Druhý názov WWPN sa použije pri presune klientskeho logického oddielu do iného riadeného systému.

Pomocou jedinečných názvov WWPN a pripojení virtuálneho Fibre Channel k fyzickému adaptéru Fibre Channel môže operačný systém, ktorý je spustený v klientskych logických oddieloch zisťovať, vytvárať inštancie a manažovať ich fyzický úložný priestor v SAN. Na predchádzajúcom obrázku Klientsky logický oddiel 1 pristupuje k Fyzickému úložnému priestoru 1, Klientsky logický oddiel 2 pristupuje k Fyzickému úložnému priestoru 2 a Klientsky logický oddiel 3 pristupuje k Fyzickému úložnému priestoru 3. Virtual I/O Server nemá prístup a nemôže emulovať fyzický úložný prístup, ku ktorému majú prístup klientske logické oddiely. Virtual I/O Server poskytuje klientskym logickým oddielom pripojenie k fyzickým adaptérom Fibre Channel v riadenom systéme.

Medzi virtuálnymi adaptérmi Fibre Channel v klientskych logických oddieloch a virtuálnymi adaptérmi Fibre Channel v logickom oddiele virtuálneho I/O servera vždy existuje vzťah 1:1. Znamená to, že každý virtuálny adaptér Fibre Channel v klientskom logickom oddiele musí byť pripojený iba k jednému virtuálnemu adaptéru v logickom oddiele virtuálneho I/O servera a každé virtuálne Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri musí byť pripojené iba k jednému virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v klientskom logickom oddiele.

Pomocou nástrojov SAN môžete vytvárať zóny a maskovať čísla LUN, ktoré obsahujú názvy WWPN priradené virtuálnym adaptérom Fibre Channel v klientskych logických oddieloch. SAN používa názvy WWPN, ktoré sú priradené virtuálnym adaptérom Fibre Channel v klientskych logických oddieloch, rovnakým spôsobom ako používa názvy WWPN, ktoré sú priradené fyzickým portom.

Virtuálne adaptéry Fibre Channel v klientskych logických oddieloch môžete nakonfigurovať na použitie týchto operačných systémov:

- SUSE Linux Enterprise Server, verzia 11 alebo novšia
- SUSE Linux Enterprise Server, verzia 10, servisný balík 3 alebo novší
- Red Hat Enterprise Server, verzia 5.4 alebo novšia
- Red Hat Enterprise Server, verzia 6 alebo novšia

Súvisiace koncepty:

"Redundantná konfigurácia pomocou virtuálnych adaptérov Fibre Channel" na strane 71
Redundantné konfigurácie pomáhajú chrániť vašu sieť pred zlyhaniami fyzických adaptérov a tiež zlyhaniami virtuálneho I/O servera.

Virtuálny Fibre Channel pre systémy riadené konzolou HMC

V systémoch manažovaných hardvérovou riadiacou konzolou (HMC) môžete dynamicky pridávať a odstraňovať virtuálne adaptéry Fibre Channel do a z logického oddielu virtuálneho I/O servera a každého klientskeho logického oddielu. Môžete tiež zobraziť informácie o virtuálnych a fyzických adaptéroch Fibre Channel a celosvetových názvoch portov (WWPN) pomocou príkazov virtuálneho I/O servera.

Ak chcete v riadenom systéme povoliť NPIV (N_Port ID Virtualization), vytvorte vyžadované virtuálne adaptéry Fibre Channel a pripojenia podľa týchto pokynov:

- Pomocou konzoly HMC vytvorte virtuálne adaptéry Fibre Channel v logickom oddiele virtuálneho I/O servera a priraďte ich k virtuálnym adaptérom Fibre Channel v klientskych logických oddieloch.
- Pomocou konzoly HMC vytvorte virtuálne adaptéry Fibre Channel v každom klientskom oddiele a priraďte ich k virtuálnym adaptérom Fibre Channel v logickom oddiele virtuálneho I/O servera. Keď vytvoríte virtuálny adaptér Fibre Channel v klientskom logickom oddiele, konzola HMC vygeneruje pár jedinečných názvov WWPN pre klientsky virtuálny adaptér Fibre Channel.
- Virtuálne adaptéry Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri pripojíte k fyzickým portom fyzického adaptéra Fibre Channel spustením príkazu **vfcmap** vo virtuálnom I/O serveri.

Konzola HMC generuje názvy WWPN podľa rozsahu názvov dostupných na použitie s predponou v podstatných údajoch o produkte v riadenom systéme. Táto 6-číselná predpona je určená už pri kúpe riadeného systému a zahŕňa 32 000 párov názvov WWPN. Keď z klientskeho oddielu odstránite virtuálny adaptér Fibre Channel, hypervisor vymaže názvy WWPN, ktoré sú priradené virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v klientskom logickom oddiele. Konzola HMC pri budúcom generovaní názvov WWPN pre virtuálne adaptéry Fibre Channel tieto vymazané názvy už znova nepoužije. Ak sa minú všetky názvy WWPN, musíte získať aktivačný kód, ktorý zahŕňa inú predponu s inými 32 000 pármi názvov WWPN.

Ak chcete predísť konfigurácii fyzického adaptéra Fibre Channel, v ktorej by bol jediným bodom zlyhania pre pripojenie medzi klientskym logickým oddielom a jeho fyzickým úložným priestorom v (SAN), dva virtuálne adaptéry Fibre Channel z rovnakého klientskeho oddielu nepripájajte k rovnakému fyzickému adaptéru Fibre Channel. Namiesto toho pripojte každý virtuálny adaptér Fibre Channel k inému fyzickému adaptéru Fibre Channel.

Môžete dynamicky pridávať a odstraňovať virtuálne adaptéry Fibre Channel do a z logického oddielu virtuálneho I/O servera a do a z každého klientskeho logického oddielu.

Tabuľka 3. Úlohy a výsledky dynamického vytvárania oddielov pre virtuálne adaptéry Fibre Channel

Dynamicky pridať alebo odstrániť virtuálny adaptér Fibre Channel	**Do alebo z klientskeho oddielu alebo logického oddielu virtuálneho I/O servera**	**Výsledok**
Pridať virtuálny adaptér Fibre Channel	Do klientskeho logického oddielu	Konzola HMC vygeneruje pár jedinečných názvov WWPN pre klientsky virtuálny logický adaptér.
Pridať virtuálny adaptér Fibre Channel	Do logického oddielu virtuálneho I/O servera	Virtuálny adaptér Fibre Channel potrebujete pripojiť k fyzickému portu na fyzickom adaptéri Fibre Channel.
Odstrániť virtuálny adaptér Fibre Channel	Z klientskeho logického oddielu	• Hypervisor vymaže názvy WWPN a opakovane ich už nepoužije. • Musíte tiež odstrániť priradený virtuálny adaptér Fibre Channel z virtuálneho I/O servera alebo ho priradiť inému virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v klientskom logickom oddiele.
Odstrániť virtuálny adaptér Fibre Channel	Z logického oddielu virtuálneho I/O servera	• Virtual I/O Server odstráni pripojenie k fyzickému portu na fyzickom adaptéri Fibre Channel. • Musíte odstrániť priradený virtuálny adaptér Fibre Channel z klientskeho logického oddielu alebo ho priradiť inému virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v logickom oddiele virtuálneho I/O servera.

Nasledujúca tabuľka uvádza príkazy virtuálneho I/O servera, pomocou ktorých môžete zobraziť informácie o adaptéroch Fibre Channel.

Tabuľka 4. Príkazy virtuálneho I/O servera na zobrazenie informácií o adaptéroch Fibre Channel

Príkaz virtuálneho I/O servera	**Informácie zobrazené príkazom**
lsmap	• Zobrazí virtuálne adaptéry Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri, ktoré sú pripojené k fyzickému adaptéru Fibre Channel. • Zobrazí atribúty virtuálnych adaptérov Fibre Channel v klientskych logických oddieloch, ktoré sú priradené k virtuálnym adaptérom Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri, ktoré sú pripojené k fyzickému adaptéru Fibre Channel.
lsnports	Zobrazí informácie o fyzických portoch na fyzických adaptéroch Fibre Channel, ktoré podporujú NPIV. Napríklad: • Názov a kód umiestnenia fyzického portu. • Počet dostupných fyzických portov. • Celkový počet názvov WWPN, ktoré môže podporovať fyzický port. • Či prepínače, do ktorých sú pripojené fyzické adaptéry Fibre Channel, podporujú NPIV.

Môžete tiež spustiť príkaz **lshwres** v konzole HMC a zobraziť zvyšný počet názvov WWPN a zobraziť predponu, ktorá sa aktuálne používa na generovanie názvov WWPN.

Virtuálny Fibre Channel v systémoch riadených IVM

V systémoch riadených nástrojom Integrated Virtualization Manager (IVM) môžete dynamicky pridávať a odstraňovať celosvetové názvy portov (WWPN) do alebo z logických oddielov a tiež dynamicky meniť fyzické porty, ktorým sú priradené názvy WWPN. Pomocou príkazov **lsmap** a **lsnports** tiež môžete zobraziť informácie o virtuálnych a fyzických adaptéroch fibre channel a názvoch WWPN.

Ak chcete v riadenom systéme povoliť NPIV (N_Port ID Virtualization), vytvorte pár názvov WWPN pre logický oddiel a tento pár názvov priraďte priamo fyzickým portom fyzických adaptérov Fibre Channel. Jednému fyzickému portu môžete priradiť viacero logických oddielov, ak pár názvov WWPN pre každý logický oddiel priradíte rovnakému fyzickému portu. Keď priradíte pár názvov WWPN logickému oddielu, nástroj IVM automaticky vytvorí tieto pripojenia:

- Nástroj IVM vytvorí virtuálny adaptér Fibre Channel v riadenom oddiele a priradí ho k virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v logickom oddiele.
- Nástroj IVM vygeneruje pár jedinečných názvov WWPN a vytvorí virtuálny adaptér Fibre Channel v klientskom logickom oddiele. Nástroj IVM priradí názvy WWPN virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v klientskom logickom oddiele a virtuálny adaptér Fibre Channel v klientskom logickom oddiele priradí virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v riadiacom oddiele.

Keď priradíte názvy WWPN pre logický oddiel logickému portu, nástroj IVM pripojí virtuálny adaptér Fibre Channel v riadiacom oddiele k fyzickému portu na fyzickom adaptéri Fibre Channel.

Nástroj IVM generuje názvy WWPN podľa rozsahu názvov dostupných na použitie s predponou v podstatných údajoch o produkte v riadenom systéme. Táto 6-číselná predpona je určená už pri kúpe riadeného systému a zahŕňa 32768 párov názvov WWPN. Keď odstránite pripojenie medzi logickým oddielom a fyzickým portom, hypervisor vymaže názvy WWPN, ktoré sú priradené virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v logickom oddiele. Nástroj IVM pri budúcom generovaní názvov WWPN pre virtuálne adaptéry Fibre Channel tieto vymazané názvy už znova nepoužije. Ak sa minú všetky názvy WWPN, musíte získať aktivačný kód, ktorý zahŕňa inú predponu s 32768 pármi názvov WWPN.

Ak chcete predísť konfigurácii fyzického adaptéra Fibre Channel, v ktorej by bol jediným bodom zlyhania pre pripojenie medzi logickým oddielom a jeho fyzickým úložným priestorom v sieti úložných priestorov (SAN), logický oddiel nepriraďujte k jednému fyzickému adaptéru Fibre Channel dvakrát. Napríklad nepriraďte pár názvov WWPN pre logický oddiel k fyzickému portu na fyzickom adaptéri Fibre Channel, ak následne priradíte iný pár názvov WWPN pre rovnaký logický oddiel k inému fyzickému portu na rovnakom fyzickom adaptéri Fibre Channel. Namiesto toho priraďte páry názvov WWPN pre každý logický oddiel k iným fyzickým adaptérom Fibre Channel.

Páry názvov WWPN pre nový logický oddiel môžete pridať bez ich priradenia k fyzickému portu. Možnosť generovania názvov WWPN nezávisle od priradenia fyzického portu pre logický oddiel vám umožňuje oznámiť tieto názvy administrátorovi siete SAN. Zaistí to, že administrátor siete SAN môže nakonfigurovať správne pripojenie SAN tak, aby sa logický oddiel mohol úspešne pripojiť do siete SAN bez ohľadu na to, ktorý fyzický port oddiel používa na pripojenie.

Pár názvov WWPN môžete dynamicky pridať alebo odstrániť do alebo z logického oddielu. Fyzický port priradený páru názvov WWPN tiež môžete dynamicky meniť.

Tabuľka 5. Úlohy a výsledky dynamického vytvárania oddielov

Akcia	Výsledok
Dynamické pridanie páru názvov WWPN do logického oddielu	• Nástroj IVM vytvorí virtuálny adaptér Fibre Channel v riadenom oddiele a priradí ho k virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v logickom oddiele. • Nástroj IVM vygeneruje pár jedinečných názvov WWPN a vytvorí virtuálny adaptér Fibre Channel v logickom oddiele. Nástroj IVM priradí názvy WWPN virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v logickom oddiele a virtuálny adaptér Fibre Channel v logickom oddiele priradí virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v riadiacom oddiele.

Tabuľka 5. Úlohy a výsledky dynamického vytvárania oddielov (pokračovanie)

Akcia	Výsledok
Dynamické priradenie páru názvov WWPN k fyzickému portu	Nástroj IVM pripojí virtuálny adaptér Fibre Channel v riadiacom oddiele k fyzickému portu na fyzickom adaptéri Fibre Channel.
Dynamické odstránenie páru názvov WWPN z logického oddielu	• Nástroj IVM odstráni pripojenie medzi virtuálnym adaptérom Fibre Channel v riadenom oddiele a fyzickým portom na fyzickom adaptéri Fibre Channel. • Nástroj IVM odstráni virtuálny adaptér Fibre Channel z riadiaceho oddielu. • Nástroj IVM odstráni virtuálny adaptér Fibre Channel z logického oddielu. Nástroj IVM vymaže názvy WWPN a opakovane ich už nepoužije.
Dynamická zmena priradenia fyzického portu páru názvov WWPN	Nástroj IVM zmení pripojenie pre virtuálny adaptér Fibre Channel v riadiacom oddiele na nový priradený fyzický port. Keď zmeníte fyzický port na hodnotu None, nástroj IVM zachová virtuálny adaptér Fibre Channel v riadiacom oddiele, ale odstráni pripojenie k fyzickému portu na fyzickom adaptéri Fibre Channel. Ak neskôr zmeníte priradenie fyzického portu na pár názvov WWPN, nástroj IVM znovu použije pôvodný virtuálny adaptér Fibre Channel v riadiacom oddiele a pripojí adaptér k novému priradenému fyzickému portu.

Nasledujúca tabuľka uvádza príkazy virtuálneho I/O servera, pomocou ktorých môžete zobraziť informácie o adaptéroch Fibre Channel.

Tabuľka 6. Príkazy virtuálneho I/O servera na zobrazenie informácií o adaptéroch Fibre Channel

Príkaz virtuálneho I/O servera	Informácie zobrazené príkazom
lsmap	• Zobrazí virtuálne adaptéry Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri, ktoré sú pripojené k fyzickému adaptéru Fibre Channel. • Zobrazí atribúty virtuálnych adaptérov Fibre Channel v klientskych logických oddieloch, ktoré sú priradené k virtuálnym adaptérom Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri, ktoré sú pripojené k fyzickému adaptéru Fibre Channel.
lsnports	Zobrazí informácie o fyzických portoch na fyzických adaptéroch Fibre Channel, ktoré podporujú NPIV. Napríklad: • Názov a kód umiestnenia fyzického portu. • Počet dostupných fyzických portov. • Celkový počet názvov WWPN, ktoré môže podporovať fyzický port. • Či prepínače, do ktorých sú pripojené fyzické adaptéry Fibre Channel, podporujú NPIV.

virtuálne SCSI

Pomocou virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface) môžu klientske logické oddiely zdieľať diskový úložný priestor a páskové alebo optické zariadenia, ktoré sú priradené logickému oddielu virtuálneho I/O servera (VIOS).

Diskové, páskové a optické zariadenia alebo úložné zariadenia USB (Universal Serial Bus) pripojené k fyzickým adaptérom v logickom oddiele VIOS môžu byť zdieľané jedným alebo viacerými klientskymi logickými oddielmi. Úložný podsystém virtuálneho I/O servera je štandardný úložný podsystém, ktorý poskytuje čísla logických jednotiek

(LUN) v súlade so SCSI (Small Computer Serial Interface). VIOS je schopný exportovať oblasť heterogénnych fyzických úložných priestorov ako homogénnu oblasť blokového úložného priestoru vo forme diskov SCSI. VIOS je lokalizovaný úložný podsystém. Na rozdiel od typických úložných podsystémov, ktoré sú fyzicky umiestnené v sieti SAN, zariadenia SCSI exportované virtuálnym I/O serverom sú limitované na doménu v rámci servera. Preto, aj keď sú čísla LUN rozhrania SCSI v súlade so SCSI, nemusia vyhovovať potrebám všetkých aplikácií a najmä tých, ktoré sa vyskytujú v distribuovanom prostredí.

Podporované sú nasledujúce typy periférnych zariadení SCSI:

- Disk podporovaný logickým nosičom
- Disk podporovaný fyzickým nosičom
- Disk, podporovaný súborom
- Disk podporovaný logickou jednotkou v zdieľaných úložných oblastiach
- Optický CD-ROM, DVD-RAM a DVD-ROM
- Optický DVD-RAM, podporovaný súborom
- Páskové zariadenia
- Úložné zariadenia USB

Virtuálne SCSI je založené na vzťahu klient-server. VIOS vlastní fyzické prostriedky a *adaptér virtuálneho servera SCSI* a funguje ako server alebo cieľové zariadenie SCSI. Logické oddiely klienta majú iniciátor SCSI, ktorý je označovaný ako *klientsky adaptér virtuálneho SCSI*, a na virtuálne ciele SCSI majú prístup ako štandardné čísla LUN SCSI. Virtuálne adaptéry a virtuálne diskové prostriedky nakonfigurujete pomocou konzoly HMC alebo nástroja Integrated Virtualization Manager. Konfigurácia s poskytovanie služieb virtuálnych diskových prostriedkov sa vykonáva pomocou konzoly HMC alebo príkazového riadka VIOS. Fyzické disky, ktoré vlastní VIOS, možno exportovať a priradiť ku klientskemu logickému oddielu ako celok, pridať ich do zdieľanej úložnej oblasti alebo možno rozdeliť do častí, ako sú logické nosiče alebo súbory. Logické nosiče a súbory je možné priradiť odlišným logickým oddielom. Ak používate virtuálne SCSI, môžete zdieľať adaptéry a diskové zariadenia. Logické jednotky v logických nosičoch a virtuálne zariadenia založené na súboroch bránia klientskemu oddielu zúčastniť sa Live Partition Mobility. Ak chcete spraviť fyzický nosič, logický nosič alebo súbor dostupný klientskemu logickému oddielu, musíte ho priradiť virtuálnemu serverovému adaptéru SCSI vo VIOS. Klientsky logický oddiel pristupuje na disky, ktoré sú mu priradené, pomocou virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI. Virtuálny adaptér klienta SCSI rozpoznáva štandardné zariadenia SCSI a čísla LUN prostredníctvom tohto virtuálneho adaptéra.

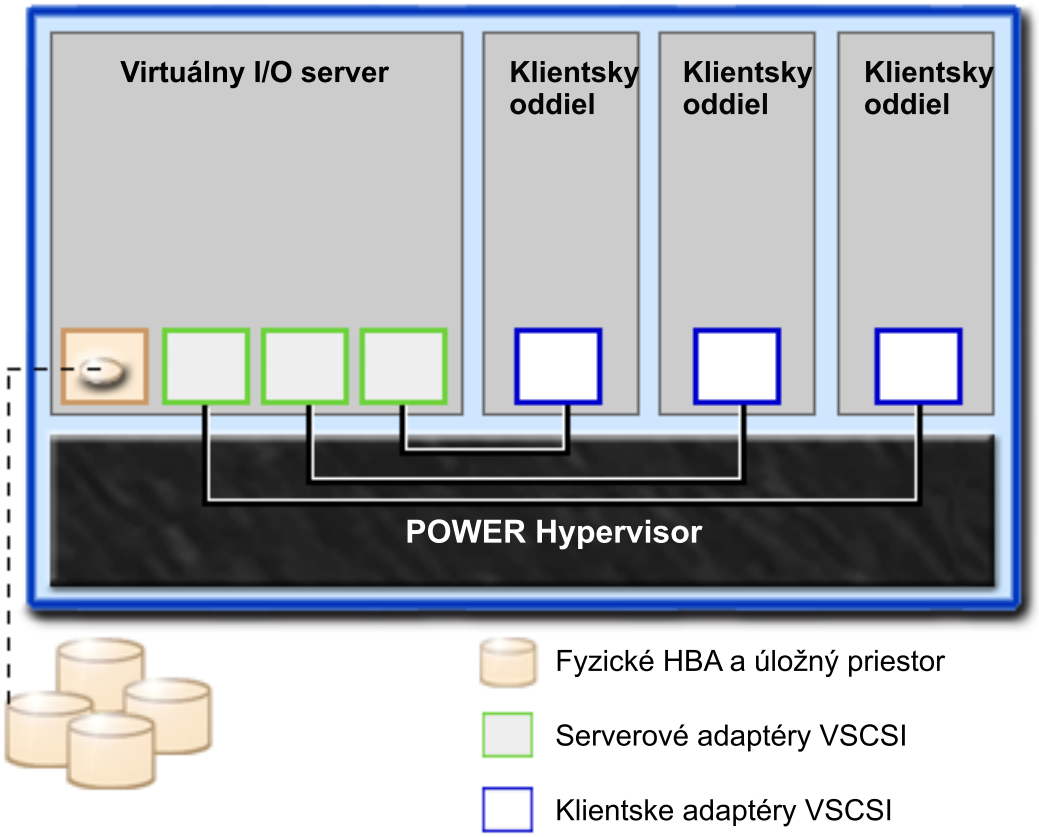
Vo VIOS môžete poskytovať klientovi poskytnúť virtuálne zariadenie SCSI pre lepšie využitie úložného priestoru. V zariadení s obmedzenými službami môže byť použitý úložný priestor väčší ako skutočný použitý úložný priestor. Ak sú bloky úložného priestoru v zariadení s obmedzenými službami nevyužité, zariadenie nie je úplne zálohované fyzickým úložným priestorom. Pri obmedzených službách možno prekročiť kapacitu úložnej oblasti. Pri prekročení úložnej kapacity sa vygeneruje výstraha o prekročení prahu. Ak chcete zistiť, či vznikla výstraha o prekročení prahu, skontrolujte chyby zobrazené medzi servisnými udalosťami konzoly HMC alebo v systémovom protokole chýb VIOS spustením príkazu **errlog** na príkazovom riadku VIOS. Ak chcete vykonať obnovu po prekročení prahu, môžete pridať fyzické nosiče do úložnej oblasti. V servisných udalostiach konzoly HMC alebo v systémovom protokole chýb VIOS môžete skontrolovať, či už nie je prekročený prah. Návod na pridanie fyzických nosičov do úložnej oblasti pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS nájdete v časti “Pridanie fyzických nosičov do úložnej oblasti” na strane 106. Návod na pridanie fyzických nosičov do úložnej oblasti pomocou ponuky konfigurácie VIOS nájdete v časti “Pridanie fyzických nosičov do úložnej oblasti” na strane 121. Úložnú kapacitu úložnej oblasti tiež môžete zvýšiť vymazaním údajov.

Vo VIOS môže viacero aplikácií spustených vo virtuálnom klientovi manažovať rezervácie virtuálnych diskov klienta pomocou štandardu Persistent Reserves. Tieto rezervácie sú perzistentné medzi tvrdými reštartmi, reštartmi logických jednotiek a pri strate pripojenia cieľa iniciátora. Perzistentné rezervácie, ktoré podporujú logické zariadenia zo zdieľanej úložnej oblasti VIOS, podporujú vyžadované funkcie pre štandard SCSI-3 Persistent Reserves.

Vo VIOS môžete poskytovať virtuálny disk. V poskytnutom virtuálnom disku môžete vyhradiť alebo rezervovať úložný priestor pri prvom poskytnutí virtuálneho disku. Vyhradený úložný priestor pre poskytnutý virtuálny disk je

garantovaný. Táto operácia zaručí, že nedôjde k chybám spôsobeným nedostatom úložného priestoru. Pri takomto poskytnutí majú virtuálne disky rýchlejší počiatočný čas prístupu, pretože úložný priestor je už vyhradený.

Nasledujúci obrázok ukazuje štandardnú virtuálnu konfiguráciu SCSI.



Poznámka: VIOS musí byť úplne funkčný, aby mali klientske logické oddiely prístup k virtuálnym zariadeniam.

Súvisiace úlohy:

"Pridanie fyzických nosičov do úložnej oblasti" na strane 106
Fyzické nosiče môžete pridať do úložnej oblasti pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

"Pridanie fyzických nosičov do úložnej oblasti" na strane 121
Fyzické nosiče môžete pridať do úložnej oblasti pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Prehľad o úložnom podsystéme virtuálneho I/O servera

Dozviete sa tu o úložnom podsystéme virtuálneho I/O servera.

Úložný podsystém virtuálneho I/O servera je štandardný úložný podsystém, ktorý poskytuje čísla logických jednotiek (LUN) v súlade so SCSI (Small Computer Serial Interface). Virtual I/O Server je lokalizovaný úložný podsystém. Na rozdiel od typických úložných podsystémov, ktoré sú fyzicky umiestnené v sieti SAN, zariadenia SCSI exportované virtuálnym I/O serverom sú limitované na doménu v rámci servera.

Tak, ako typické podsystémy diskových polí, aj Virtual I/O Server má odlišný front end a back end. Front end je rozhranie, ku ktorému sa pripájajú klientske logické oddiely na zobrazenie čísel LUN v súlade s SCSI. Zariadenia na rozhraní front end sa nazývajú *virtuálne SCSI zariadenia*. Back end tvoria fyzické úložné prostriedky. Medzi tieto fyzické prostriedky patria fyzický diskový úložný priestor, zariadenia SAN aj interné pamäťové zariadenia, optické zariadenia, páskové zariadenia, logické nosiče a súbory.

Ak chcete vytvoriť virtuálne zariadenie, časť fyzického úložného priestoru musí byť vyhradená a priradená k virtuálnemu adaptéru servera SCSI. Tento proces vytvorí inštanciu virtuálneho zariadenia (vtscsi*X* alebo vtopt*X*). Inštanciu zariadenia možno považovať za mapovacie zariadenie. Nie je to skutočné zariadenie, ale skôr mechanizmus na riadenie mapovania časti fyzického úložného priestoru na rozhraní back end na Virtual SCSI zariadenie na rozhraní front end. Toto mapovacie zariadenie opätovne vytvorí vyhradenia fyzický-virtuálny perzistentným spôsobom po reštartovaní virtuálneho I/O servera.

Fyzický úložný priestor

Prečítajte si podrobnejšie o fyzickom úložnom priestore, logických nosičoch a zariadeniach a konfiguráciách podporovaných virtuálnym I/O serverom.

Fyzické nosiče:

Fyzické nosiče je možné vyexportovať do klientskych oddielov ako virtuálne disky SCSI (Small Computer Serial Interface). Virtual I/O Server (VIOS) je schopný prevziať oblasť heterogénneho fyzického diskového úložného priestoru, pripojeného k jeho pozadiu, a vyexportovať ju ako homogénny úložný priestor vo forme LUN diskov SCSI.

VIOS musí byť schopný presne identifikovať fyzický nosič pri každom zavádzaní a to i v prípade výskytu takej udalosti, ako je rekonfigurácia siete SAN alebo zmena adaptéra. Atribúty fyzického nosiča, ako je názov, adresa a umiestnenie sa môžu zmeniť po reboote systému kvôli rekonfigurácii siete SAN. VIOS však musí byť schopný rozpoznať, že ide o to isté zariadenie, a aktualizovať mapovania virtuálneho zariadenia. Ak sa má fyzický nosič exportovať ako virtuálne zariadenie, musí mať jedinečný identifikátor(UDID), fyzický identifikátor (PVID) alebo atribút nosiča IEEE.

Návod na určenie, či majú vaše disky niektorý z týchto identifikátorov, nájdete v časti “Identifikácia exportovateľných diskov” na strane 98.

Na manažovanie fyzických nosičov sa používajú nasledujúce príkazy.

Tabuľka 7. Príkazy pre fyzické nosiče a ich opisy

Príkazy pre fyzický nosič	Opis
lspv	Zobrazí informácie o fyzických nosičoch v logickom oddiele VIOS.
migratepv	Presunie vyhradené fyzické oddiely z jedného fyzického nosiča na jeden alebo viacero fyzických nosičov.

Logické nosiče:

Vysvetlenie spôsobu exportu logických nosičov do klientskych oddielov ako virtuálnych diskov SCSI (Small Computer Serial Interface). Logický nosič je časť fyzického nosiča.

Na spravovanie diskovej pamäte sa používa hierarchia štruktúr. Každá jednotlivá disková jednotka alebo LUN, nazývaná *fyzický nosič*, má názov, ako napríklad **/dev/hdisk0**. Každý používaný fyzický nosič patrí do skupiny nosičov alebo sa používa priamo ako virtuálny úložný priestor. Všetky fyzické nosiče v skupine nosičov sú rozdelené na fyzické oddiely rovnakej veľkosti. Počet fyzických oddielov v každej oblasti sa líši v závislosti od celkovej kapacity diskovej jednotky.

V rámci každej skupiny nosičov je definovaný jeden alebo viaceré logické nosiče. Logické nosiče sú skupiny informácií umiestnené na fyzických nosičoch. Údaje na logických nosičoch sa užívateľovi javia ako súvislé, môžu však byť na fyzickom nosiči nesúvislé. Umožňuje to zmenu veľkosti alebo umiestnenia logických nosičov a taktiež replikáciu ich obsahu.

Každá logická jednotka pozostáva z jedného alebo viacerých logických nosičov. Každý logický oddiel zodpovedá najmenej jednému fyzickému oddielu. Hoci sú logické oddiely číslované poradovo, podkladové fyzické oddiely nemusia byť nutne poradovo zoradené alebo súvisle nasledujúce.

Po inštalácii má systém jednu skupinu nosičov (skupinu jednotiek rootvg) pozostávajúcu zo základnej množiny logických nosičov vyžadovaných pre spustenie systému.

Na správu logických oddielov môžete použiť príkazy opísané v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 8. Príkazy pre logické nosiče a ich opisy

Príkazy pre logický nosič	Opis
chlv	Mení charakteristiku logického nosiča.
cplv	Kopíruje obsah logického nosiča do nového logického nosiča.
extendlv	Zväčší veľkosť logického nosiča.
lslv	Zobrazí informácie o logickom nosiči.
mklv	Vytvorí logický nosič.
mklvcopy	Vytvorí kópiu logického nosiča.
rmlv	Odstráni logické nosiče zo skupiny nosičov.
rmlvcopy	Odstráni kópiu logického nosiča.

Vytvorenie jednej alebo viacerých samostatných skupín nosičov - namiesto používania logických nosičov vytvorených v skupine jednotiek rootvg - vám umožní nainštalovať ľubovoľné novšie verzie virtuálneho I/O servera pri súčasnom zachovaní klientskych údajov exportom a importom skupín nosičov vytvorených pre virtuálny I/O.

Poznámky:

- Veľkosť logických jednotiek používaných ako virtuálne disky musí byť menšia ako 1 TB (TB má veľkosť 1 099 511 627 776 bajtov).
- V záujme optimálneho výkonu nepoužívajte logické nosiče (na virtuálnom I/O serveri) ako virtuálne disky zrkadlené alebo delené na viacerých fyzických nosičoch.

Skupiny nosičov:

Prečítajte si informácie o skupinách nosičov.

Skupina nosičov je typ pamäťovej oblasti, ktorá obsahuje jeden alebo viac fyzických nosičov premenlivej veľkosti a typu. Fyzický nosič môže patriť iba do jedinej skupiny nosičov v systéme. Vo virtuálnom I/O serveri môže existovať až 4096 aktívnych skupín nosičov.

Keď sa fyzický nosič priradí skupine nosičov, fyzické bloky úložných médií sú na ňom usporiadané do fyzických oddielov s veľkosťou stanovenou systémom pri vytváraní skupiny nosičov. Bližšie informácie nájdete v časti “Fyzické oddiely” na strane 16.

Keď inštalujete virtuálny I/O server, automaticky sa vytvorí skupina jednotiek rootvg obsahujúca základnú množinu logických nosičov vyžadovaných na spustenie systémového logického oddielu. Skupina rootvg zahŕňa stránkovací priestor, protokol denníka, zavádzacie údaje a úložný priestor na výpis z pamäte, pričom každý z týchto priestorov má vlastný logický nosič. Skupina rootvg má atribúty odlišné od užívateľom definovaných skupín nosičov. Skupina rootvg sa napríklad nedá importovať ani exportovať. Pri používaní príkazu alebo postupu pre skupinu rootvg musíte byť oboznámení s jej jedinečnými charakteristikami.

Tabuľka 9. Často používané príkazy pre skupiny nosičov a ich opisy

Príkaz	Opis
activatevg	Aktivuje skupinu nosičov
chvg	Mení atribúty skupiny nosičov
deactivatevg	Deaktivuje skupinu nosičov

Tabuľka 9. Často používané príkazy pre skupiny nosičov a ich opisy (pokračovanie)

Príkaz	Opis
exportvg	Exportuje definíciu skupiny nosičov
extendvg	Pridá fyzický nosič do skupiny nosičov
importvg	Importuje definíciu novej skupiny nosičov
lsvg	Zobrazí informácie o skupine nosičov
mkvg	Vytvorí skupinu nosičov.
reducevg	Odstráni fyzický nosič zo skupiny nosičov
syncvg	Synchronizuje neaktuálne kópie logického nosiča

malé systémy môžu vyžadovať iba jednu skupinu nosičov obsahujúcu všetky fyzické nosiče (mimo skupiny jednotiek rootvg). Môžete vytvoriť samostatné skupiny nosičov na uľahčenie údržby, pretože iné skupiny, okrem spracovávanej, môžu zostať aktívne. Keďže skupina rootvg musí byť vždy online, obsahuje iba minimálny počet fyzických nosičov potrebných na prevádzku systému. Odporúča sa nepoužívať skupinu rootvg pre klientske údaje.

Údaje z jedného fyzického nosiča možno presunúť na iné fyzické nosiče v rovnakej skupine nosičov použitím príkazu **migratepv**. Tento príkaz umožňuje uvoľnenie fyzického nosiča, takže ho možno následne odstrániť zo skupiny nosičov. Môžete napríklad presunúť údaje z fyzického nosiča, ktorý sa má nahradiť.

Fyzické oddiely:

Táto téma obsahuje informácie o fyzických oddieloch.

Keď pridáte fyzický nosič do skupiny nosičov, fyzický nosič sa rozdelí na súvislé priestorové jednotky rovnakej veľkosti, nazývané *fyzické oddiely*. Fyzický oddiel je najmenšia jednotka vyhradenia úložného priestoru a predstavuje súvislý priestor na fyzickom nosiči.

Fyzické nosiče dedia veľkosť fyzického oddielu skupiny.

Logické oddiely:

Táto téma obsahuje informácie o logických oddieloch úložného priestoru.

Keď vytvárate logický nosič, určujete jeho veľkosť v megabajtoch alebo gigabajtoch. Systém vyhradí počet logických oddielov vyžadovaných na vytvorenie logického nosiča aspoň v zadanej veľkosti. Logický oddiel pozostáva z jedného alebo dvoch fyzických oddielov podľa toho, či je logický nosič definovaný s aktivovaným zrkadlením. Ak je zrkadlenie deaktivované, existuje je len jedna kópia logického nosiča (predvolené nastavenie). V takom prípade je nastavené priame mapovanie jedného logického oddielu k jednému fyzickému oddielu. Každá inštancia vrátane prvej sa nazýva kópia.

Kvóra:

Prečítajte si informácie o kvórach.

Kvórum existuje, keď je aktívna väčšina oblastí deskriptorov skupiny nosičov a oblastí stavov skupiny nosičov (VGDA/VGSA) a ich disky sú aktívne. Kvórum zabezpečuje integritu údajov oblastí VGDA/VGSA v prípade zlyhania disku. Každý fyzický disk v skupine nosičov má aspoň jednu oblasť VGDA/VGSA. Keď je skupina nosičov vy tvorená na jednom disku, má najprv na disku dve oblasti VGDA/VGSA. Ak skupina nosičov pozostáva z dvoch diskov, jeden disk má tiež dve oblasti VGDA/VGSA, ale druhý disk jednu oblasť VGDA/VGSA. Keď skupina nosičov pozostáva z troch alebo viacerých diskov, každý z nich má vyhradenú iba jednu VGDA/VGSA.

Kvórum sa ruší, keď je určitý počet diskov a ich oblastí VGDA/VGSA nedostupný, takže už neexistuje 51% väčšina oblastí VGDA/VGSA.

Keď sa kvórum zruší, skupina nosičov sa deaktivuje, takže disky už nie sú prístupné pre správcu logických nosičov. Tým sa zamedzí ďalší I/O disku, aby sa údaje nestratili ani sa nejavili byť určené na zapísanie v prípade výskytu fyzických problémov. V dôsledku deaktivácie je užívateľ v chybovom protokole upozornený na výskyt chyby hardvéru a potrebu vykonania servisu.

Skupina nosičov, ktorá bola deaktivovaná kvôli zrušeniu kvóra, sa dá reaktivovať použitím príkazu **activatevg -f**.

Archív virtuálnych médií:

Archív virtuálnych médií poskytuje jeden kontajner na ukladanie a riadenie súborom podporovaných súborov virtuálnych optických médií. Médiá, uložené v tomto archíve, je možné zavádzať do súborom podporovaných virtuálnych optických zariadení pre exportovanie na klientske oddiely.

Vo virtuálnom I/O serveri je možné vytvoriť len jeden archív.

Archív virtuálnych médií je k dispozícii s virtuálnym I/O serverom verzie 1.5 alebo novšej.

Archív virtuálnych médií je možné vytvoriť a manažovať nasledujúcimi príkazmi.

Tabuľka 10. Príkazy súvisiace s archívom virtuálnych médií a ich opismi

Príkaz	Opis
chrep	Zmení vlastnosti archívu virtuálnych médií
chvopt	Zmení vlastnosti virtuálneho optického média
loadopt	Zavedie súborom podporované virtuálne optické médium do súborom podporovaného virtuálneho optického zariadenia
lsrep	Zobrazí informácie o archíve virtuálnych médií
lsvopt	Zobrazí informácie o súbormi podporovaných virtuálnych optických zariadeniach
mkrep	Vytvorí archív virtuálnych médií
mkvdev	Vytvorí súbormi podporované virtuálne optické zariadenia
mkvopt	Vytvorí súborom podporované virtuálne optické médium
rmrep	Odstráni archív virtuálnych médií
rmvopt	Odstráni súborom podporované virtuálne optické médium
unloadopt	Odpojí súborom podporované virtuálne optické médium zo súborom podporovaného virtuálneho optického zariadenia

Klastre:

Dozviete sa tu o používaní virtuálneho I/O servera (VIOS) a vytváraní konfigurácie s klastrami.

Vo VIOS, verzia 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1, môžete vytvoriť klaster, ktorý obsahuje iba jeden oddiel VIOS, ktorý je pripojený k rovnakej zdieľanej úložnej oblasti. Vo VIOS, verzia 2.2.1.3 alebo novšia, môžete vytvoriť klaster s najviac štyrmi oddielmi VIOS, ktoré sú prepojené sieťou. Vo VIOS, verzia 2.2.2.0 alebo novšia, klaster obsahuje najviac 16 sieťou prepojených oddielov VIOS. Klaster obsahuje najviac 16 logických oddielovVIOS so zdieľanou úložnou oblasťou, ktorá poskytuje prístup k distribuovanému úložnému priestoru pre logické oddiely VIOS v klastri. Každý klaster vyžaduje samostatný archívny disk a disky zdieľanej úložnej oblasti. K zdieľanej úložnej oblasti môžu pristupovať všetky logické oddiely VIOS v klastri.

Všetky logické oddiely VIOS v klastri musia mať prístup k všetkým fyzickým nosičom v zdieľanej úložnej oblasti.

Klastre môžete vytvoriť a manažovať pomocou príkazov v tejto tabuľke.

Tabuľka 11. Príkazy klastra a ich opis

Príkaz	Opis
klaster	Poskytuje manažment klastra a funkcie na vypísanie zoznamu.
chrepos	Nahradí archívny disk.

Nasledujúca tabuľka uvádza limity škálovateľnosti pre klastre vo VIOS, verzia 2.2.2.0 ale bo novšia:

Tabuľka 12. Limity škálovateľnosti pre klastre

Komponent	Minimálna hodnota	Maximálna hodnota
Počet systémov VIOS v klastri	1	16
Počet fyzických diskov v zdieľanej úložnej oblasti	1	1024
Počet mapovaní logických jednotiek v zdieľanej úložnej oblasti	1	8192
Počet klientskych logických oddielov na VIOS	1	250
Úložná kapacita fyzických diskov v zdieľanej úložnej oblasti	5 GB	16 TB
Úložná kapacita zdieľaného úložného priestoru	5 GB	512 TB
Úložná kapacita logickej jednotky v zdieľanom úložnom priestore	1 GB	4 TB
Počet archívnych diskov	1	1
Zrkadlové kópie	1	2

Súvisiace úlohy:

“Výmena archívneho disku” na strane 104
Produkt Virtual I/O Server (VIOS), verzia 2.2.2.0, vám umožňuje vymeniť archívny disk pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS.

Pamäťové oblasti:

Prečítajte si informácie o pamäťových oblastiach logických nosičov a pamäťových oblastiach súborov.

Nasledujúca tabuľka uvádza rôzne typy úložných oblastí.

Tabuľka 13. Pamäťové oblasti

Podporované úložné oblasti	Vydanie Virtual I/O Server (VIOS)
• Pamäťové oblasti logických nosičov (LVPOOL) • Pamäťové oblasti súborov (FBPOOL)	VIOS, verzia 1.5 a novšia
Zdieľané úložné oblasti	VIOS, verzia 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík a novší

Pamäťové oblasti logických nosičov sú, podobne ako skupiny nosičov, kolekciami jedného alebo viacerých fyzických nosičov. Fyzické nosiče, tvoriace pamäťovú oblasť logických nosičov, môžu byť premenlivých veľkostí a typov. Pamäťové oblasti súborov sa vytvárajú v rámci rodičovskej pamäťovej oblasti logických nosičov a obsahujú logický nosič, obsahujúci súborový systém so súbormi.

Pamäťové oblasti logických nosičov ukladajú zariadenia, podporujúce logické nosiče, súborom podporované pamäťové oblasti a archív virtuálnych médií. Pamäťové oblasti súborov ukladajú zariadenia, podporujúce súbory.

Pri použití úložných oblastí nie je nutná detailná znalosť spôsobu manažovania skupín médií ani logických nosičov, aby ste mohli vytvoriť a priradiť logický úložný priestor ku klientskemu logickému oddielu. Zariadenia, vytvorené použitím úložnej oblasti nie sú obmedzené na veľkosť jednotlivých fyzických nosičov.

Vo VIOS môžete používať zdieľané úložné oblasti. Zdieľané úložné oblasti poskytujú prístup k distribuovanému úložnému priestoru pre všetky logické oddiely VIOS v klastri.

Pamäťové oblasti je možné vytvoriť a manažovať nasledujúcimi príkazmi.

Tabuľka 14. Príkazy pre pamäťové oblasti a ich opis

Príkaz	Opis
alert	Nastaví, odstráni a zobrazí všetky výstrahy pre úložnú oblasť v klastri.
chsp	Mení vlastnosti pamäťovej oblasti
chbdsp	Mení vlastnosti podporujúceho zariadenia v rámci pamäťovej oblasti
lssp	Zobrazuje informácie o pamäťovej oblasti
mkbdsp	Z pamäťovej oblasti priradí úložný priestor, ktorý bude podporujúcim zariadením pre virtuálny adaptér SCSI (Small Computer Serial Interface)
mksp	Vytvára pamäťovú oblasť Táto úložná oblasť sa vytvorí predvolene, keď vytvoríte klaster.
rmbdsp	Odstráni podporné zariadenia z jeho virtuálneho adaptéra SCSI alebo objekt VIOS (verzia 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1 alebo novší) a vráti úložný priestor späť do úložnej oblasti.
rmsp	Odstráni pamäťovú oblasť súborov Táto úložná oblasť sa odstráni predvolene, keď odstránite klaster.
snapshot	Vytvorí, vymaže a vráti späť obraz snímky jednej logickej jednotky alebo viacerých logických jednotiek.

V logických oddieloch VIOS, verzie staršie ako 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1, má každý logický oddiel VIOS jednu predvolenú úložnú oblasť, ktorú môže upraviť iba hlavný administrátor. Predvolene platí, že *rootvg*, ktoré je oblasťou logických nosičov, je predvolenou úložnou oblasťou, ak hlavný administrátor nenakonfiguruje inú predvolenú úložnú oblasť.

V rootvg nevytvárajte úložný priestor klienta. Vytvorenie jednej alebo viacerých samostatných úložných oblastí logických nosičov namiesto použitia skupiny nosičov rootvg vám umožní nainštalovať všetky novšie verzie VIOS pri súčasnom zachovaní klientskych údajov exportom a importom skupín nosičov vytvorených pre virtuálne I/O.

Pokiaľ nie je explicitne zadané inak, príkazy pre úložnú oblasť pracujú na predvolenej úložnej oblasti. Táto situácia môže byť užitočná v systémoch, ktoré obsahujú väčšinu alebo všetky svoje podporujúce zariadenia v jednej pamäťovej oblasti.

Poznámka: Fyzický nosič možno naraz priradiť iba k jednej virtuálnej funkcii. Napríklad fyzický nosič, ktorý je aktuálne používaný úložnou oblasťou, nemožno súčasne priradiť na použitie ako virtuálny disk.

Optické zariadenia:

Optické zariadenia možno exportovať pomocou virtuálneho I/O servera. Táto téma obsahuje informácie o tom, aké typy optických zariadení sú podporované.

Virtual I/O Server podporuje export optických zariadení SCSI (Small Computer Serial Interface). Označujú sa ako *virtuálne optické zariadenia SCSI*. Virtuálne optické zariadenia môžu byť podporované jednotkami DVD alebo súbormi. V závislosti od podporného zariadenia, virtuálny I/O server vyexportuje virtuálne optické zariadenie s jedným z nasledujúcich profilov:

- DVD-ROM

- DVD-RAM

Virtuálne optické zariadenia, ktoré sú podporované fyzickými optickými zariadeniami, môžu byť naraz priradené len k jednému klientskemu logickému oddielu. Ak chcete použiť zariadenie v inom klientskom logickom oddiele, najprv ho musíte odstrániť z aktuálneho logického oddielu a potom priradiť k logickému oddielu, ktorý ho bude používať.

Páska:

Páskové zariadenia možno exportovať pomocou virtuálneho I/O servera. Táto téma obsahuje informácie o tom, aké typy páskových zariadení sú podporované.

Virtual I/O Server podporuje export fyzických páskových zariadení do klientskych logických oddielov. Označujú sa ako *virtuálne páskové zariadenia SCSI (Small Computer Serial Interface)*. Virtuálne páskové zariadenia SCSI sú vytvorené nad fyzickými páskovými zariadeniami.

Virtuálne páskové zariadenia SCSI môžu byť v danom čase priradené iba jedinému klientskemu logickému oddielu. Ak chcete použiť zariadenie v inom klientskom logickom oddiele, najprv ho musíte odstrániť z aktuálneho logického oddielu a potom priradiť k logickému oddielu, ktorý ho bude používať.

Obmedzenie:

- Fyzické páskové zariadenie musí byť pripojené k páskovému zariadeniu SAS (searial-attached SCSI) alebo USB (Universal Serial Bus) a oba typy jednotiek musia byť DAT320.
- Virtual I/O Server nepodporuje podporné presúvače médií, ani v prípade, že ich fyzické zariadenie podporuje.
- Odporúčame vám priradiť páskové zariadenie svojmu vlastnému adaptéru virtuálneho I/O servera, pretože páskové zariadenia často posielajú veľké množstvo údajov, čo môže ovplyvniť ľubovoľné iné zariadenie na rovnakom adaptéri.

Virtuálna pamäť

Disky, pásky, úložné zariadenia USB (Universal Serial Bus) a optické zariadenia sú podporované ako virtuálne zariadenia SCSI (Small Computer Serial Interface). V tejto téme sa opisuje, ako tieto zariadenia pracujú vo virtualizovanom prostredí a poskytuje informácie o tom, ktoré zariadenia sú podporované.

Virtual I/O Server môže virtualizovať alebo exportovať disky, pásky, úložný priestor USB a optické zariadenia, ako sú jednotky CD-ROM a jednotky DVD, ako virtuálne zariadenia. Zoznam podporovaných diskov a optických zariadení nájdete v tabuľke na webovej lokalite Fix Central. Informácie o konfigurácii virtuálnych zariadení SCSI nájdete v “Vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri” na strane 89.

Disk:

Diskové zariadenia možno exportovať pomocou virtuálneho I/O servera. Táto téma obsahuje informácie o tom, aké typy diskov a konfigurácií sú podporované.

Virtual I/O Server podporuje export diskových zariadení SCSI (Small Computer Serial Interface). Označujú sa ako *virtuálne disky SCSI*. Všetky virtuálne disky SCSI musia mať ako podklad fyzický úložný priestor. Ako podklad virtuálnych diskov môžu byť použité nasledujúce typy fyzického úložného priestoru:

- Virtuálny disk SCSI používajúci ako podklad fyzický disk
- Virtuálny disk SCSI používajúci ako podklad logický nosič
- Virtuálny disk SCSI, používajúci ako podklad súbor

Bez ohľadu na to, či virtuálny disk SCSI používa ako podklad fyzický disk, logický nosič alebo súbor, pre toto zariadenie platia všetky štandardné pravidlá SCSI. Virtuálne zariadenie SCSI sa bude správať ako štandardné diskové zariadenie štandardu SCSI a môže slúžiť napríklad ako zavádzacie zariadenie alebo cieľové zariadenie NIM (Network Installation Management).

Časový limit cesty virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI

Funkcia Časový limit cesty virtuálneho klientskeho adaptéra virtuálneho SCSI dovoľuje klientskemu adaptéru zistiť, že Virtual I/O Server neodpovedá na I/O požiadavky. Túto funkciu použite len v konfiguráciách, v ktorých sú zariadenia dostupné klientskemu logickému oddielu z viacerých Virtual I/O Server. Tieto konfigurácie môžu byť buď konfigurácie, kde sa používa funkcia MPIO (Multipath I/O), alebo kde je skupina nosičov zrkadlená zariadeniami na viacerých virtuálnych I/O serveroch.

Ak žiadne I/O požiadavky vydané virtuálnemu serverovému adaptéru SCSI neboli spracované do počtu sekúnd určeného hodnotou časového limitu cesty virtuálneho SCSI, zopakuje sa jeden ďalší pokus o kontaktovanie virtuálneho serverového adaptéra SCSI s 60-sekundovým čakaním na odozvu.

Ak po 60 sekundách nepríde žiadna odpoveď zo serverového adaptéra, všetky I/O požiadavky čakajúce na tento adaptér zlyhajú a do protokolu chýb klientskeho logického oddielu bude zaznamenaná chyba. Ak sa používa funkcia MPIO, riadiaci modul cesty MPIO sa pokúsi znova smerovať I/O požiadavky inou cestou. V opačnom prípade sa zlyhané požiadavky vrátia do aplikácií. Ak sú zariadenia na tomto adaptéri súčasťou zrkadlenej skupiny nosičov, tieto zariadenia budú označené ako chýbajúce, *missing*, a Logical Volume Manager zaprotokoluje chyby do protokolu chýb klientskeho logického oddielu. Ak je jedno zo zlyhaných zariadení v koreňovej skupine nosičov (rootvg) pre logický oddiel, a rootvg nie je dostupné cez žiadnu cestu alebo nie je zrkadlené v inom virtuálnom I/O serveri, klientsky logický oddiel bude pravdepodobne vypnutý. Virtuálny klientsky adaptér SCSI sa pokúsi znova nadviazať komunikáciu s virtuálnym I/O serverom a zaprotokoluje správu v systémovom protokole chýb, keď to bude možné. Zrkadlené skupiny jednotiek sa musia manuálne resynchronizovať spustením príkazu **varyonvg**, keď budú chýbajúce zariadenia znova k dispozícii.

Administrátor systému nastaví pre atribút ODM hodnotu 0 na deaktivovanie funkcie alebo nastaví čas (v sekundách) čakania pred kontrolou, či cesta k adaptéru servera zlyhala. Ak je funkcia aktivovaná, vyžaduje sa nastavenie minimálne 30 sekúnd. Ak sa zadá hodnota od 0 do 30 sekúnd, hodnota sa zmení na 30 sekúnd pri ďalšej rekonfigurácii adaptéra alebo reštarte.

Táto funkcia je predvolene deaktivovaná, čiže predvolená hodnota atribútu **vscsi_path_to** je 0. Hodnotu nastavte po dôkladnom zvážení, pričom vezmite do úvahy, že keď virtuálny serverový adaptér SCSI spracováva I/O požiadavku, pamäťové zariadenie, ktorému sa požiadavka odosiela, môže byť pre VIO Server lokálne alebo môže byť v sieti SAN.

Atribút **vscsi_path_to** klientskeho adaptéra možno nastaviť použitím pomocného programu SMIT alebo príkazu **chdev -P**. Nastavenie atribútu možno zobraziť aj pomocou SMIT alebo príkazu **lsattr**. Nastavenie sa neuplatní, kým sa nerekonfiguruje adaptér alebo nereštartuje klientsky oddiel.

Uplynutie časového limitu príkazu čítania alebo zápisu virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI

Funkcia uplynutia časového limitu príkazu čítania alebo zápisu virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI používa klientsky adaptér na zistenie zaseknutia I/O požiadavky. Túto funkciu môžete použiť v ľubovoľnej konfigurácii klienta virtuálneho SCSI na zistenie a obnovu po zlyhaní I/O požiadavky. Sú podporované tieto konfigurácie:

- Klienti virtuálneho SCSI, v ktorých sú disky exportované cez jeden virtuálny serverový adaptér SCSI
- Niektoré disky sú k dispozícii klientom virtuálneho SCSI z viacerých virtuálnych serverových adaptérov SCSI

Ak je povolená funkcia časového limitu príkazu čítania alebo zápisu virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI, všetky požiadavky o príkaz čítania alebo zápisu odoslané do virtuálneho serverového adaptéra SCSI sú časovo obmedzené. Ak príkaz čítania alebo zápisu nebude obslúžený v čase určenom ako hodnota časového limitu príkazu (v sekundách), virtuálny klientsky adaptér SCSI spôsobí uplynutie časového limitu príkazu. Pripojenie k virtuálnemu serverovému adaptéru SCSI sa potom zatvorí a vytvorí sa nové pripojenie.

Je zadaný konfigurovateľný atribút ODM virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI, **rw_timeout**. Tento atribút možno ladiť a oznamuje, či je pre virtuálny klientsky adaptér SCSI povolená funkcia časového limitu príkazu čítania alebo zápisu. Môžete tiež nastaviť hodnotu pre funkciu časového limitu príkazu. Táto funkcia je predvolene zakázaná. Predvolená hodnota atribútu **rw_timeout** je preto 0.

Administrátor systému nastaví pre atribút ODM hodnotu 0 na deaktivovanie funkcie alebo nastaví čas (v sekundách), koľko sa má čakať pred uplynutím časového limitu príkazu čítania alebo zápisu. Ak je funkcia aktivovaná, vyžaduje sa nastavenie minimálne 120 sekúnd. Ak zadáte nastavenie z rozsahu 0 - 120 sekúnd, hodnota sa zmení na 120 sekúnd počas najbližšej rekonfigurácie virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI alebo pri reštarte klientskeho oddielu. Maximálne prípustné nastavenie pre atribút **rw_timeout** je 3 600 sekúnd.

Atribút **rw_timeout** klientskeho adaptéra sa nastavuje pomocným programom SMIT (system management interface tool) alebo príkazom **chdev -P**. Nastavenie atribútu možno zobraziť aj pomocou SMIT alebo príkazu **lsattr**. Nastavenie nebude účinné, kým sa nerekonfiguruje virtuálny klientsky adaptér SCSI alebo nereštartuje klientsky oddiel.

Optické zariadenia:

Optické zariadenia možno exportovať pomocou virtuálneho I/O servera. Táto téma obsahuje informácie o tom, aké typy optických zariadení sú podporované.

Virtual I/O Server podporuje export fyzických optických zariadení do klientskych logických oddielov. Označujú sa ako *virtuálne optické zariadenia SCSI (Small Computer Serial Interface)*. Virtuálne optické zariadenia SCSI môžu byť podporované jednotkami DVD alebo súbormi. V závislosti od podporného zariadenia, virtuálny I/O server vyexportuje virtuálne optické zariadenie s jedným z nasledujúcich profilov:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

Napríklad súbormi podporované virtuálne optické zariadenia SCSI sa exportujú ako zariadenia DVD-RAM. Súbormi podporované virtuálne optické zariadenia SCSI môžu byť podporované súbormi na čítanie-zápis alebo súbormi len na čítanie. V závislosti od oprávnení súboru sa môže zobraziť zariadenie, ktoré má obsahovať disk DVD-ROM alebo DVD-RAM. Súbory médií na čítanie-zápis (DVD-RAM) nie je možné zaviesť do viac ako jedného súborom podporovaného virtuálneho zariadenia SCSI súčasne. Súbory médií len na čítanie (DVD-ROM) je možné zaviesť do viacerých súbormi podporovaných virtuálnych optických zariadení SCSI súčasne.

Virtuálne optické zariadenia SCSI, ktoré sú podporované fyzickými optickými zariadeniami, môžu byť v ktoromkoľvek určenom čase priradené len k jednému klientskemu logickému oddielu. Ak chcete použiť zariadenie v inom klientskom logickom oddiele, najprv ho musíte odstrániť z aktuálneho logického oddielu a potom priradiť k logickému oddielu, ktorý ho bude používať.

Virtuálne optické zariadenia SCSI sa budú v klientskych logických oddieloch vždy zobrazovať ako zariadenia SCSI, bez ohľadu na to, či typom zariadenia vyexportovaného z virtuálneho I/O servera je zariadenie SCSI, IDE, USB alebo súbor.

Páska:

Páskové zariadenia možno exportovať pomocou virtuálneho I/O servera. Táto téma obsahuje informácie o tom, aké typy páskových zariadení sú podporované.

Virtual I/O Server podporuje export fyzických páskových zariadení do klientskych logických oddielov. Označujú sa ako *virtuálne páskové zariadenia SCSI (Small Computer Serial Interface)*. Virtuálne páskové zariadenia SCSI sú vytvorené nad fyzickými páskovými zariadeniami.

Virtuálne páskové zariadenia SCSI môžu byť v danom čase priradené iba jedinému klientskemu logickému oddielu. Ak chcete použiť zariadenie v inom klientskom logickom oddiele, najprv ho musíte odstrániť z aktuálneho logického oddielu a potom priradiť k logickému oddielu, ktorý ho bude používať.

Obmedzenie:

- Fyzické páskové zariadenie musí byť pripojené k páskovému zariadeniu SAS (searial-attached SCSI) alebo USB (Universal Serial Bus) a oba typy jednotiek musia byť DAT320.
- Virtual I/O Server nepodporuje podporné presúvače médií, ani v prípade, že ich fyzické zariadenie podporuje.

- Odporúčame vám priradiť páskové zariadenie svojmu vlastnému adaptéru virtuálneho I/O servera, pretože páskové zariadenia často posielajú veľké množstvo údajov, čo môže ovplyvniť ľubovoľné iné zariadenie na rovnakom adaptéri.

Úložné zariadenie USB:

Úložné zariadenia USB (Universal Serial Bus) exportuje Virtual I/O Server. Táto téma obsahuje informácie o tom, aké typy zariadení USB a konfigurácie sú podporované.

Virtual I/O Server exportuje zariadenia s pevným diskom pripojené cez USB do klientskych logických oddielov. Tieto exportované zariadenia sa nazývajú *virtuálne diskové zariadenia USB SCSI (Small Computer System Interface)*. Virtuálne diskové zariadenia USB SCSI sú vytvorené nad fyzickými úložnými zariadeniami USB. Virtuálny disk USB SCSI sa používa na zálohovanie a obnovu údajov klientskych logických oddielov. Tieto disky sa tiež môžu používať ako zavádzacie zariadenie.

Virtuálne diskové zariadenia USB SCSI môžu byť v danom čase priradené iba k jednému klientskemu logickému oddielu. Ak chcete použiť zariadenie v inom klientskom logickom oddiele, najprv ho musíte odstrániť z aktuálneho logického oddielu a ho potom priradiť k logickému oddielu, ktorý bude používať zariadenie.

Kompatibilita zariadení v prostredí virtuálneho I/O servera:

Dozviete sa tu o kompatibilite virtuálnych a fyzických zariadení v prostredí virtuálneho I/O servera.

Kompatibilita virtuálnych a fyzických zariadení, ktorá je opísaná v tejto téme, súvisí iba s údajmi v zariadeniami, nie nutne s funkciami zariadenia. Zariadenie je kompatibilné, keď údaje prijaté zo zariadenia sú identické bez ohľadu na to, či sa k nim pristupuje cez fyzické pripojenie alebo virtuálne (napríklad cez Virtual I/O Server). Znamená to, že každý logický blok (napríklad LBA 0 až LBA n-1) vracia rovnaké údaje pre fyzické aj virtuálne zariadenia. Kapacita zariadenia musí byť rovnaká, ak má byť zariadenie kompatibilné. Na zistenie kompatibility zariadenia s p2v môžete použiť príkaz **chkdev** virtuálneho I/O servera.

Virtuálne diskové zariadenia exportované virtuálnym I/O serverom sa nazývajú virtuálne disky SCSI (Small Computer Serial Interface). Virtuálne diskové zariadenie SCSI môže byť založené na celom fyzickom nosiči, logickom nosiči, zariadení s viacerými cestami alebo na súbore.

Replikácia údajov (napríklad služby kopírovania) a presun zariadenia medzi fyzickými a virtuálnymi prostrediami sú bežné operácie v dnešných údajových centrách. Tieto operácie zahŕňajú zariadenia vo virtualizovanom prostredí a často vyžadujú kompatibilitu zariadení.

Služby kopírovania sú rôzne riešenia, ktoré poskytujú funkciu replikácie údajov vrátane migrácie údajov, kopírovania, kopírovania bodu v čase a riešenia pre vzdialené zrkadlenie a kopírovanie. Tieto funkcie sa bežne používajú na obnovu po havárii, klonovanie, zálohovanie/obnovu a iné účely.

Presun zariadenia medzi fyzickými a virtuálnymi prostrediami opisuje schopnosť presunúť diskové zariadenie medzi fyzickým (napríklad priamo pripojeným SAN) a virtuálnym I/O (napríklad Virtual I/O Server pripojené k SAN) prostrediam a používať disk bez nutnosti zálohovania alebo obnovy údajov. Táto schopnosť je užitočná pre konsolidáciu serverov.

Operácie môžu fungovať, ak je zariadenie kompatibilné s p2v. Všetky možné kombinácie zariadení a riešení replikácie údajov však nie sú otestované spoločnosťou IBM. Pozrite si vyjadrenia poskytnuté poskytovateľom služieb kopírovania, ktoré súvisia so zariadeniami riadenými virtuálnym I/O serverom.

Zariadenie je kompatibilné, ak spĺňa tieto kritériá:
- Ide o celý fyzický nosič (napríklad LUN).
- Kapacita zariadenia je zhodná vo fyzických aj virtuálnych prostrediach.
- Virtual I/O Server môže manažovať svoj fyzický nosič pomocou UDID alebo IEEE ID.

Zariadenia manažované nasledujúcimi riešeniami viacerých ciest vo virtuálnom I/O serveri musia byť zariadenia UDID.

- Všetky verzie MPIO (Multipath I/O) vrátane SDDPCM (Subsystem Device Driver Path Control Module), EMC PCM a HDLM (Hitachi Dynamic Link Manager).
- EMC PowerPath 4.4.2.2 alebo novšia verzia.
- IBM Subsystem Device Driver (SDD) 1.6.2.3 alebo novšia verzia.
- Hitachi HDLM 5.6.1 alebo novšia verzia.

Virtuálne zariadenia SCSI vytvorené staršími verziami PowerPath, HDLM a SDD nie sú manažované formátom UDID a nemusia byť kompatibilné. Uvedené operácie, ako sú replikácia údajov alebo presun medzi prostrediami Virtual I/O Server a prostrediami inými ako Virtual I/O Server, v týchto prípadoch zrejme nebudú fungovať.

Súvisiace úlohy:

"Určenie, či je fyzický nosič riadený prostredníctvom UDID alebo IEEE."
Zistite, či je fyzický nosič riadený alebo ho možno riadiť prostredníctvom identifikátora jednotky zariadenia (UDID) alebo IEEE. Na zobrazenie týchto údajov môžete použiť príkaz Virtual I/O Server **chkdev**.

Súvisiace informácie:

Príkaz chkdev

Určenie, či je fyzický nosič riadený prostredníctvom UDID alebo IEEE.:

Zistite, či je fyzický nosič riadený alebo ho možno riadiť prostredníctvom identifikátora jednotky zariadenia (UDID) alebo IEEE. Na zobrazenie týchto údajov môžete použiť príkaz Virtual I/O Server **chkdev**.

Ak chcete zistiť, či je fyzický nosič riadený alebo či ho možno riadiť formátom UDID, skontrolujte nasledujúce:

- Ak to je LUN existujúceho virtuálneho I/O servera, určite, či je jeho formát UDID.
- Ak to je LUN na presunutie do virtuálneho I/O servera, najprv skontrolujte, či je Virtual I/O Server pripravený vidieť LUN ako UDID LUN - skontrolujte to v zdrojovom hostiteľovi.

  Poznámka: Presun fyzického disku do virtuálneho I/O servera, ktorý nedokáže manažovať zariadenie pomocou UDID, môže spôsobiť stratu údajov. V tomto prípade pred priradením LUN pre Virtual I/O Server vytvorte zálohu údajov.

Ak chcete určiť, či má zariadenie UDID alebo identifikátor atribútu nosiča IEEE pre Virtual I/O Server, napíšte chkdev -verbose. Zobrazí sa výstup podobný tomuto príkladu:

```
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:
```

Ak sa pole *IEEE:* nezobrazí, zariadenie nemá identifikátor atribútu nosiča IEEE.

Súvisiace informácie:

Príkaz chkdev

Mapovacie zariadenia
Mapovacie zariadenia sa používajú na zabezpečenie mapovania fyzických prostriedkov k virtuálnemu zariadeniu.

Prostriedky virtuálnej siete
Dozviete sa tu o virtuálnom Ethernete, Hostiteľský ethernetový adaptér (alebo Integrated Virtual Ethernet), protokole Internet Protocol version 6 (IPv6), agregácii liniek (alebo EtherChannel), Zdieľaný ethernetový adaptér, núdzovom prepnutý Zdieľaný ethernetový adaptér a VLAN.

Technológia virtuálneho Ethernetu využíva komunikáciu založenú na protokole IP medzi logickými oddielmi v rovnakom systéme pomocou systémov softvérových prepínačov, ktoré podporujú virtuálne lokálne siete (VLAN). Pri použití technológie Zdieľaný ethernetový adaptér môžu logické oddiely komunikovať s ostatnými systémami mimo hardvérovej jednotky bez priradenia fyzických ethernetových slotov k logickým oddielom.

Hostiteľský ethernetový adaptér
Hostiteľský ethernetový adaptér (HEA) je fyzický ethernetový adaptér, ktorý je integrovaný priamo do zbernice GX+ v riadenom systéme. Adaptéry HEA poskytujú vysokú priepustnosť, nízku latenciu a podporu virtualizácie pre ethernetové pripojenia. HEA sú známe aj ako IVE (Integrated Virtual Ethernet) adaptéry.

Na rozdiel od väčšiny ostatných typov I/O zariadení nemôžete samotný adaptér HEA nikdy priradiť k logickému oddielu. Namiesto toho sa môžu priamo k adaptéru HEA pripojiť viaceré logické oddiely a používať prostriedky HEA. Týmto logickým oddielom sa tak umožní prístup do externých sietí prostredníctvom adaptéra HEA bez toho, aby museli prechádzať cez ethernetový most alebo iný logický oddiel.

Ak chcete pripojiť logický oddiel k adaptéru HEA, musíte pre tento logický oddiel vytvoriť logický Hostiteľský ethernetový adaptér (LHEA). *Logický Hostiteľský ethernetový adaptér (LHEA)* je reprezentácia fyzického HEA v logickom oddiele. Adaptér LHEA sa operačnému systému javí ako fyzický ethernetový adaptér, rovnako ako sa virtuálny ethernetový adaptér javí ako fyzický ethernetový adaptér. Pri vytváraní adaptéra LHEA pre logický oddiel zadáte prostriedky, ktoré logický oddiel môže na aktuálnom fyzickom adaptéri HEA používať. Každý logický oddiel môže mať jeden adaptér LHEA na každý fyzický adaptér HEA na riadenom systéme. Každý adaptér LHEA môže mať jeden alebo viac logických portov a každý logický port sa môže pripojiť k fyzickému portu na adaptéri HEA.

Adaptér LHEA môžete pre logický oddiel vytvoriť ktoroukoľvek z nasledujúcich metód:
- Adaptér LHEA môžete pridať k profilu oddielu, vypnúť logický oddiel a potom ho znova aktivovať pomocou profilu oddielu s adaptérom LHEA.
- Adaptér LHEA môžete pridať k spustenému logickému oddielu s použitím dynamického vytvárania oddielov. Túto metódu možno použiť pre logické oddiely Linux iba v prípade, ak v logickom oddiele inštalujete tieto operačné systémy:
  - Red Hat Enterprise Linux, verzia 4.6 alebo novšia
  - Red Hat Enterprise Linux, verzia 5.1 alebo novšia
  - SUSE Linux Enterprise Server, verzia 10 alebo novšia
  - SUSE Linux Enterprise Server, verzia 11 alebo novšia

Keď aktivujete logický oddiel, adaptéry LHEA v profile oddielu sa považujú za vyžadované prostriedky. Ak fyzické prostriedky HEA vyžadované adaptérmi LHEA nie sú k dispozícii, logický oddiel nie je možné aktivovať. Keď je však logický oddiel aktívny, môžete z neho odstrániť ľubovoľné adaptéry LHEA.

Po vytvorení adaptéra LHEA pre logický oddiel sa v logickom oddiele vytvorí sieťové zariadenie. Toto sieťové zariadenie sa nazýva eth*X* v logických oddieloch Linux, kde *X* predstavuje postupne priradené čísla. Užívateľ potom môže na komunikáciu s ostatnými logickými oddielmi nastaviť konfiguráciu TCP/IP podobnú fyzickému ethernetovému zariadeniu.

Ak chcete nakonfigurovať logický oddiel tak, aby bol jediným logickým oddielom, ktorý môže pristupovať k fyzickému portu adaptéra HEA, pre adaptér LHEA, ktorý je priradený logickému oddielu, nastavte *promiskuitný režim*. Keď je adaptér LHEA v promiskuitnom režime, žiadne ďalšie logické oddiely nemôžu pristupovať k logickým portom fyzického portu, ktorý je priradený adaptéru LHEA v promiskuitnom režime. Nakonfigurovať logický oddiel do primiskuitného režimu môže byť potrebné v týchto situáciách:

- Ak chcete navzájom spojiť viac ako 16 logických oddielov medzi sebou a pripojiť ich aj k externej sieti prostredníctvom fyzického portu na adaptéri HEA, vo Virtual I/O Server môžete vytvoriť logický port a nakonfigurovať ethernetový most medzi týmto logickým portom a virtuálnym ethernetovým adaptérom vo virtuálnej LAN. Toto umožňuje všetkým logickým oddielom s virtuálnymi ethernetovými adaptérmi vo virtuálnej LAN komunikovať s fyzickým portom cez ethernetový most. Ak nakonfigurujete ethernetový most medzi logickým portom a virtuálnym ethernetovým adaptérom, fyzický port, ktorý je pripojený k logickému portu, musí mať nasledujúce vlastnosti:
  - Fyzický port musí byť nakonfigurovaný, aby bolo Virtual I/O Server logickým oddielom v promiskuitnom režime pre fyzický port.
  - Fyzický port môže mať len jeden logický port.
- Chcete, aby mal logický oddiel vyhradený prístup k fyzickému portu.
- Chcete použiť nástroje ako tcpdump alebo iptrace.

Logický port môže komunikovať so všetkými ostatnými logickými portami, pripojenými k rovnakému fyzickému portu na HEA. Fyzický port a jeho priradené logické porty tvoria logickú ethernetovú sieť. Broadcastové a multicastové pakety sa distribuujú v tejto logickej sieti tak, ako keby to bola fyzická ethernetová sieť. Použitím tejto logickej siete môžete k fyzickému portu pripojiť až 16 logických portov. Pomocou rozšírenia môžete prostredníctvom tejto logickej siete navzájom spojiť až 16 logických oddielov a pripojiť ich aj k externej sieti. Skutočný počet logických portov, ktoré môžete pripojiť do fyzického portu, závisí od hodnoty Multi-Core Scaling skupiny fyzických portov. Závisí tiež od počtu logických portov, ktoré sú vytvorené pre ostatné fyzické porty v skupine fyzických portov. Hodnota Multi-Core Scaling každej skupiny fyzických portov je štandardne nastavená na 4, čo umožňuje pripojenie štyroch logických portov do fyzických portov v skupine fyzických portov. Ak chcete umožniť pripojenie až 16 logických portov k fyzickým portom v skupine fyzických portov, hodnotu škálovania na viaceré jadrá skupiny fyzických portov musíte zmeniť na 1 a reštartovať riadený systém.

Každý logický port môžete nastaviť na obmedzenie alebo povolenie paketov, ktoré sú označené pre konkrétne VLAN. Logický port môžete nastaviť na akceptovanie paketov s každým ID VLAN, alebo ho môžete nastaviť na akceptovanie len vami špecifikovaných ID VLAN. Pre každý logický port môžete špecifikovať až 20 jednotlivých ID VLAN.

Fyzické porty na HEA sú vždy konfigurované na úrovni riadeného systému. Ak na riadenie systému používate HMC, na nakonfigurovanie fyzických portov na všetkých adaptéroch HEA, patriacich do riadeného systému, musíte použiť HMC. Konfigurácia fyzického portu platí aj pre všetky logické oddiely, ktoré používajú tento fyzický port. (Niektoré vlastnosti môžu vyžadovať aj nastavenie v operačnom systéme. Napríklad maximálna veľkosť paketu pre fyzický port na adaptéri HEA musí byť nastavená na úrovni riadeného systému, používajúceho HMC. Musíte však taktiež nastaviť maximálnu veľkosť paketu pre každý logický port v rámci operačného systému.) Naopak, ak systém nie je rozdelený na oddiely a nie je riadený konzolou HMC, fyzické porty na HEA v operačnom systéme môžete nakonfigurovať presne tak, ako keby tieto fyzické porty boli porty na regulárnom fyzickom ethernetovom adaptéri.

Hardvér HEA nepodporuje režim polovičného duplexu.

Vlastnosti logického portu na LHEA môžete zmeniť pomocou dynamického vytvárania oddielov, aby ste odstránili logický port z logického oddielu. Môžete pridať logický port späť do logického oddielu s použitím zmenených vlastností. Ak operačný systém logického oddielu nepodporuje dynamické vytváranie oddielov pre LHEA a vy chcete zmeniť nejakú inú vlastnosť logického portu ako VLAN, na ktorých sa logický port zúčastňuje, musíte nastaviť profil oddielu pre logický oddiel, aby profil oddielu obsahoval požadované vlastnosti logického portu, vypnúť logický oddiel a aktivovať logický oddiel s použitím nového alebo zmeneného profilu oddielu. Ak operačný systém logického oddielu nepodporuje dynamické vytváranie oddielov pre adaptéry LHEA a vy chcete zmeniť VLAN, do ktorých je tento logický port zapojený, tento logický port musíte odstrániť z profilu oddielu, patriaceho k logickému oddielu, logický

oddiel musíte vypnúť a aktivovať ho použitím zmeneného profilu oddielu, logický port musíte pridať naspäť do profilu oddielu použitím zmenenej konfigurácie VLAN a logický oddiel musíte znova vypnúť a aktivovať ho použitím zmeneného profilu oddielu.

Internet Protocol version 6

Internetový protokol verzie 6 (IPv6) je ďalšia generácia internetového protokolu a postupne nahrádza aktuálny internetový štandard, IPv4 (Internet Protocol version 4). Hlavné zlepšenie v IPv6 je rozšírenie adresného priestoru IP z 32 bitov na 128 bitov, čo prináša virtuálne neobmedzený počet jedinečných IP adries.

IPv6 poskytuje niekoľko výhod voči IPv4 vrátane rozšíreného smerovania a adresovania, zjednodušenia smerovania, zjednodušenia formátu hlavičky, zjednodušenia riadenia premávky, automatickej konfigurácie a bezpečnosti.

Poznámka: Viac informácií o IPv6 v operačnom systéme Linux nájdete v dokumentácii pre operačný systém Linux.

Agregácia liniek alebo zariadenia Etherchannel

Agregácia liniek, alebo zariadenie Etherchannel, je technológia agregácie sieťových portov, ktorá dovoľuje zoskupiť niekoľko ethernetových adaptérov. Agregované adaptéry potom môžu vystupovať ako jedno ethernetové zariadenie. Agregácia liniek pomáha poskytovať vyššiu priepustnosť cez jednu adresu IP, ako by bolo možné s jedným ethernetovým adaptérom.

Napríklad adaptéry ent0 a ent1 možno agregovať do adaptéra ent3. Systém pokladá tieto agregované adaptéry za jeden adaptér a všetkým adaptérom v zariadení s agregáciou liniek sa udelí rovnaká hardvérová adresa. Z tohto dôvodu ich vzdialené systému považujú za jeden adaptér.

Agregácia liniek môže poskytovať zvýšenú redundanciu, pretože jednotlivé linky môžu zlyhať. Zariadenie s agregáciou liniek môže automaticky núdzovo prepnúť na iný adaptér v zariadení a udržať pripojenie. Ak napríklad zlyhá adaptér ent0, pakety sa automaticky pošlú na ďalší dostupný adaptér, ent1, bez prerušenia existujúcich pripojení užívateľa. Adaptér ent0 sa automaticky vráti do prevádzky v zariadení s agregáciou liniek po zotavení sa.

Zdieľaný ethernetový adaptér môžete nakonfigurovať na používanie zariadenia s agregáciou liniek, alebo Etherchannel, ako fyzického adaptéra.

Virtuálne ethernetové adaptéry

Virtuálne adaptéry Ethernet umožňujú logickým oddielom klienta vysielať a prijímať sieťovú prevádzku bez toho, aby mali fyzický adaptér Ethernet.

Virtuálne adaptéry Ethernet umožňujú logickým oddielom, v rámci toho istého systému, komunikovať bez toho, aby museli použiť fyzické adaptéry Ethernet. V tomto systéme sú virtuálne adaptéry Ethernet pripojené k virtuálnemu prepínaču Ethernet IEEE 802.1q. Pomocou tejto funkcie prepínania môžu logické oddiely komunikovať vzájomne medzi sebou pomocou virtuálnych ethernetových adaptérov a priradených VID. S VID môžu virtuálne ethernetové adaptéry zdieľať spoločnú logickú sieť. Systém prenáša pakety priamym kopírovaním paketu z pamäte logického oddielu odosielateľa do prijímacích vyrovnávacích pamätí logického oddielu príjemcu bez ďalšieho dočasného ukladania paketu.

Virtuálne ethernetové adaptéry môžete používať bez využitia Virtual I/O Server, ale logické oddiely nemôžu komunikovať s externými systémami. V tejto situácii môžete použiť iné zariadenie, nazývané Hostiteľský ethernetový adaptér (alebo Integrated Virtual Ethernet), a získať tak komunikáciu medzi logickými systémami v systéme a externými sieťami.

Virtuálne ethernetové adaptéry môžete vytvoriť pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC) a nakonfigurovať ich použitím rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server. Na vytváranie a manažovanie virtuálnych ethernetových adaptérov tiež môžete používať Integrated Virtualization Manager. Pomocou virtuálneho I/O servera, verzia 2.2 alebo novšia, môžete pridávať odstraňovať alebo upravovať existujúcu množinu sietí VLAN pre virtuálny ethernetový adaptér, ktorý je priradený k aktívnemu oddielu pomocou konzoly HMC na báze POWER7. Úroveň firmvéru servera

musí byť minimálne AH720_064+ pre najvyššie modely servera, AM720_064+ pre stredné modely servera a AL720_064+ pre najnižšie modely servera. Konzola HMC musí mať verziu 7.7.2.0 s povinnou opravou MH01235 alebo novšou, aby sa dala vykonať táto úloha.

Poznámka: Úroveň firmvéru servera AL720_064+ je podporovaná iba v serveroch s procesorom POWER7 alebo novším.

Zvážte použitie virtuálneho Ethernetu v nasledujúcich situáciách:

- Keď je požiadavka na kapacitu alebo šírku pásma jedného logického oddielu nekonzistentná alebo je menšia ako celková šírka pásma fyzického ethernetového adaptéra. Ak logické oddiely používajú celú šírku pásma alebo kapacitu fyzického ethernetového adaptéra, použite vyhradené ethernetové adaptéry.
- Keď potrebujete pripojenie Ethernet, ale neexistuje slot, do ktorého sa má vyhradený adaptér inštalovať.

Virtuálne lokálne siete

Virtuálne lokálne siete (VLAN) umožňujú, aby bola fyzická sieť logicky segmentovaná.

VLAN je metóda na logické segmentovanie fyzickej siete tak, že konektivita vrstvy 2 je obmedzená na členov, ktorí patria do tej istej siete VLAN. Toto rozdelenie je dosiahnuté označením paketov Ethernet informáciou o ich príslušnosti k sieti VLAN a obmedzením dodávky na členov tejto siete VLAN. VLAN je opísaná v norme IEEE 802.1Q.

Informácia o označení VLAN sa vzťahuje na identifikátory siete VLAN ID (VID). Porty na prepínači sú konfigurované akoby boli členmi siete VLAN určené pomocou identifikátora VID pre tento port. Predvolený identifikátor VID pre port je označovaný ako Port VID (PVID). Identifikátor VID môže byť pridaný k paketu Ethernet buď pomocou hostiteľa podporujúceho sieť VLAN, alebo pomocou prepínača, v prípade hostiteľov nepodporujúcich sieť VLAN. Porty na ethernetovom prepínači musia byť preto konfigurované s informáciou, ktorá udáva, či pripojený hostiteľ podporuje sieť VLAN.

Pre hostiteľov nepodporujúcich VLAN je port nastavený ako neoznačený a prepínač označí všetky pakety vstupujúce cez tento port identifikátorom Port VLAN ID (PVID). Prepínač tiež zruší označenie všetkých paketov odchádzajúcich cez tento port pred ich doručením hostiteľovi, ktorý nepodporuje VLAN. Port, ktorý sa používa na pripojenie hostiteľov nepodporujúcich VLAN, sa nazýva *neoznačený port* a môže byť členom iba jednej VLAN identifikovanej jeho PVID. Hostitelia, ktorí podporujú VLAN, môžu vkladať a odstraňovať ich vlastné značky a môžu byť členmi viac ako jednej siete VLAN. Títo hostitelia sú typicky pripojení k portom, ktoré neodstraňujú značky pred doručením paketov hostiteľovi. Vložia však značku PVID, keď do portu vstúpi neoznačený paket. Port povoľuje iba pakety, ktoré sú neoznačené alebo označené pomocou značky jednej zo sietí VLAN, ku ktorej tento port patrí. Prepínač sa okrem štandardných odosielacích pravidiel (na báze adries) riadenia prístupov médií (MAC), riadi týmito pravidlami VLAN. Preto je paket s destináciou broadcast alebo multicast MAC doručený aj členským portom, ktoré patria k sieti VLAN, ktorá je definovaná pomocou značky v pakete. Tento mechanizmus zabezpečuje logickú separáciu fyzickej siete, ktorá je založená na členstve vo VLAN.

Zdieľaný ethernetový adaptér

So zdieľaným ethernetovým adaptérom v logickom oddiele virtuálneho I/O servera môžu virtuálne ethernetové adaptéry v klientskych logických oddieloch posielať a prijímať premávku z vonkajšej siete.

Zdieľaný ethernetový adaptér je komponent virtuálneho I/O servera, ktorý premosťuje fyzický adaptér Ethernet a jeden, alebo viac virtuálnych ethernetových adaptérov:

- Reálny adaptér môže byť fyzický adaptér Ethernet, agregácia liniek alebo zariadenie EtherChannel, alebo adaptér Logical Host Ethernet Adapter. Skutočný adaptér nemôže byť Zdieľaný ethernetový adaptér ani pseudozariadenie VLAN.
- Virtuálny ethernetový adaptér musí byť virtuálnym I/O ethernetovým adaptérom. Nemôže byť žiadny iný typ zariadenia alebo adaptéra.

Pri použití Zdieľaný ethernetový adaptér môžu logické oddiely vo virtuálnej sieti zdieľať prístup k fyzickej sieti a komunikovať so samostatnými servermi a logickými oddielmi v iných systémoch. Zdieľaný ethernetový adaptér eliminuje potrebu, aby každý klientsky logický oddiel vlastnil vyhradený fyzický adaptér na pripojenie k externej sieti.

Zdieľaný ethernetový adaptér poskytuje prístup spojením interných sietí VLAN so sieťami VLAN na externých prepínačoch. Pomocou tohto pripojenia môžu logické oddiely zdieľať podsieť IP so samostatnými systémami a inými externými logickými oddielmi. Zdieľaný ethernetový adaptér postupuje odchádzajúce pakty prijaté z virtuálneho ethernetového adaptéra do externej siete a postupuje prichádzajúce pakety do správneho klientskeho logického oddielu cez virtuálne ethernetové spojenie do daného logického oddielu. Zdieľaný ethernetový adaptér spracováva pakety na vrstve 2, takže pôvodné adresy MAC a značky siete VLAN paketu sú viditeľné pre iné systémy vo fyzickej sieti.

Zdieľaný ethernetový adaptér má funkciu delenia šírky pásma, známu ako kvalitu služby (QoS) virtuálneho I/O servera. QoS umožňuje, aby Virtual I/O Server dával vyššiu prioritu niektorým typom paketov. V zhode so špecifikáciou IEEE 801.q, administrátori virtuálneho I/O servera môžu nastaviť Zdieľaný ethernetový adaptér na sledovanie premostenej premávky s značkami VLAN a hľadanie poľa priority VLAN v hlavičke VLAN. 3-bitové pole priority VLAN umožňuje priorizovať každý paket s hodnotou 0 - 7 a rozlíšiť tak dôležitú premávku od menej dôležitej premávky. Viac dôležitá premávka sa posiela prednostne a používa širšie pásmo virtuálneho I/O servera ako menej dôležitá premávka.

Poznámka: Keď sa používa kanál virtuálnych ethernetových adaptérov v konzole HMC, do virtuálneho I/O servera so značkou VLAN sa doručuje iba premávka sietí VLAN s určenými identifikátormi VLAN. Ak chcete používať vlastnosť, adaptér musí byť nakonfigurovaný s ďalšími identifikátormi VLAN, keď je nakonfigurovaný kanál virtuálneho ethernetového adaptéra. Neoznačená premávka sa vždy považuje za premávku s predvolenou triedou priority, t. j. ako keby mala hodnotu priority 0.

Podľa hodnôt priority VLAN, ktoré sa nájdu v hlavičkách VLAN, sa pakety priorizujú nasledovne.

- 1 (najmenej dôležitá)
- 2
- 0 (predvolená hodnota)
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7 (najviac dôležitá)

Administrátor virtuálneho I/O servera môže použiť QoS nastavením atribútu zdieľaného ethernetového adaptéra qos_mode na režim strict alebo loose. Predvolený režim je disabled. Tieto režimy sú opísané nasledujúcimi definíciami:

Režim disabled
Toto je predvolený režim. V premávke VLAN sa nesleduje pole priority. Príklad:

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

Režim strict
Dôležitejšia premávka sa prednostne posiela pred menej dôležitou premávkou. Tento režim poskytuje lepší výkon a širšie pásmo pre dôležitejšiu premávku. Môže však spôsobiť výrazné oneskorenie menej dôležitej premávky. Príklad:

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

Režim loose
Každá úroveň priority má limit a po odoslaní určeného počtu bajtov pre každú úroveň priority sa obslúži ďalšia úroveň. Táto metóda zaručuje rovnomerné odosielanie všetkých paketov. V tomto režime dostáva dôležitejšia premávka menšie pásmo ako v režime strict, hoci limity v režime loose sú nastavené tak, aby sa odoslalo viac bajtov dôležitejšej premávky, čiže aj tak dostáva širšie pásmo ako menej dôležitá premávka. Príklad:

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

Poznámka: V režime strict alebo loose Zdieľaný ethernetový adaptér používa niekoľko vlákien na premostenie premávky, preto je možné, že menej dôležitá premávka z jedného vlákna sa odošle pred viac dôležitou premávku z iného vlákna.

Protokol GVRP (GARP VLAN Registration Protocol)

Zdieľané ethernetové adaptéry vo virtuálnom I/O serveri, verzia 1.4 alebo novšia, podporujú protokol GVRP (GARP VLAN Registration Protocol), ktorý je založený na protokole GARP (Generic Attribute Registration Protocol). GVRP berie do úvahy dynamickú registráciu sietí VLAN v rámci sietí, čo môže znížiť počet chýb v konfigurácii veľkej siete. Zverejnením registrácie v sieti prostredníctvom prenosu BPDU (Bridge Protocol Data Units) majú zariadenia v sieti presnú znalosť o premostených VLAN, nakonfigurovaných v sieti.

Keď je protokol GVRP povolený, komunikácia prebieha jednosmerne, z Zdieľaný ethernetový adaptér k prepínaču. Zdieľaný ethernetový adaptér oznámi prepínaču, ktoré siete VLAN môžu komunikovať so sieťou. Zdieľaný ethernetový adaptér nakonfiguruje siete VLAN, aby komunikovali so sieťou založenou na informáciách prijatých z prepínača. Konfigurácia sietí VLAN, ktoré komunikujú so sieťou je staticky určená pomocou nastavení konfigurácie virtuálneho adaptéra Ethernet.

Hostiteľský ethernetový adaptér alebo integrovaný virtuálny ethernet

Logický hostiteľský ethernetový adaptér (LHEA), ktorý sa niekedy nazýva integrovaný virtuálny Ethernet, je fyzický adaptér, ktoré môžete použiť na konfigurovanie virtuálneho Ethernetu. Ak máte virtuálny I/O server, verzia 1.4 alebo novšia, môžete priradiť logický hostiteľský ethernetový port adaptéra LHEA ako skutočný adaptér zdieľaného ethernetového adaptéra. Ethernetový port logického hostiteľa je priradený k fyzickému portu Hostiteľský ethernetový adaptér. Zdieľaný ethernetový adaptér používa štandardné jednotkové rozhrania zariadenia poskytnuté virtuálnym I/O serverom na komunikáciu s hostiteľským ethernetovým adaptérom.

Pre použitie Zdieľaný ethernetový adaptér s Hostiteľský ethernetový adaptér musia byť splnené nasledujúce požiadavky:

- Ethernetový port logického hostiteľa musí byť jediným portom priradeným k fyzickému portu na Hostiteľský ethernetový adaptér. Žiadne iné porty LHEA nemôžu byť priradené k fyzickému portu na adaptéri Hostiteľský ethernetový adaptér.
- LHEA v logickom oddiele virtuálneho I/O servera musí byť nastavené v promiskuitnom režime. (V prostredí Integrated Virtualization Manager, je režim nastavený štandardne na promiscuous.) *Promiskuitný režim* umožňuje LHEA (vo virtuálnom I/O serveri) prijímať všetku sieťovú premávku typu unicast, multicast a broadcast z fyzickej siete.

Návrhy

Zvážte použitie zdieľaného ethernetového adaptéra vo virtuálnom I/O serveri v nasledujúcich situáciách:

- Keď je požiadavka na kapacitu alebo šírku pásma jedného logického oddielu nekonzistentná alebo je menšia ako celková šírka pásma fyzického ethernetového adaptéra. Logické oddiely, ktoré používajú úplnú šírku pásma alebo kapacitu fyzického ethernetového adaptéra, by mali používať vyhradené ethernetové adaptéry.
- Ak plánujete migrovať klientsky logický oddiel z jedného systému na druhý.

Zvážte priradenie Zdieľaný ethernetový adaptér k portu logického hostiteľského Ethernetu, ak je počet ethernetových adaptérov, ktoré potrebujete, väčší ako počet portov, dostupných na adaptéri LHEA, alebo ak očakávate, že vaše potreby budú vyššie ako tento počet. Ak je počet ethernetových adaptérov, ktoré potrebujete, nižší ako alebo sa rovná počtu portov, dostupných na adaptéri LHEA, a ak nepredpokladáte, že v budúcnosti budete potrebovať viac portov, pre konektivitu siete môžete namiesto Zdieľaný ethernetový adaptér použiť porty adaptéra LHEA.

Single root I/O virtualization

SR-IOV (single root I/O virtualization) je architektúra štandardu PCIe (Peripheral component interconnect express), ktorá definuje rozšírenia špecifikácií PCIe, ktorá umožňuje viacerým súčasne spusteným logickým oddielom v systéme zdieľať zariadenia PCIe. Architektúra definuje virtuálne repliky funkcií PCI, ktoré sú známe ako virtuálne funkcie (VF). Logický oddiel sa môže priamo pripojiť k VF adaptéra SR-IOV bez využitia virtuálneho prostredníka (VI), ako je POWER Hypervisor alebo Virtual I/O Server. Toto prináša menšie oneskorenie a využitie CPU, pretože sa obchádza VI.

Adaptér s podporou SR-IOV môže byť priradený k logickému oddielu vo vyhradenom alebo zdieľanom režime. Riadiaca konzola poskytuje rozhranie na povolenie adaptéra SR-IOV v zdieľanom režime. Adaptér s podporou SR-IOV v zdieľanom režime je priradený k POWER Hypervisor za účelom manažmentu adaptéra a poskytovania prostriedkov adaptéra logickým oddielom. Riadiaca konzola v spojení s POWER Hypervisor poskytuje schopnosť manažovať fyzické ethernetové porty adaptéra a logické porty. Ak chcete pripojiť logický oddiel k VF ethernetového adaptéra SR-IOV, vytvorte logický ethernetový port SR-IOV pre logický oddiel. Keď vytvoríte logický ethernetový port pre oddiel, vyberte fyzický ethernetový port adaptéra na pripojenie k logickému oddielu a zadajte požiadavky na prostriedky pre logický port. Každý logický oddiel môže mať jeden alebo viacero logických portov z každého adaptéra SR-IOV v zdieľanom režime. Počet logických portov pre všetky nakonfigurované logické oddiely nemôže prekročiť limit logických portov adaptéra.

Ak chcete vytvoriť logický ethernetový port SR-IOV pre logický oddiel, použite jednu z týchto metód:

- Keď vytvoríte oddiel, vytvorte logický ethernetový port.
- Pridajte ethernetový logický port do profilu oddielu, vypnite logický oddiel a znova aktivujte logický oddiel pomocou profilu oddielu.
- Pridajte logický ethernetový port do spusteného logického oddielu pomocou dynamického vytvárania oddielov.

  Poznámka: Adatpér SR-IOV nepodporuje Live Partition Mobility, kým k zdieľanému ethernetovému adaptéru nepriradíte VF.

Keď aktivujete logický oddiel, logické porty v profile oddielu sa považujú za vyžadovaný prostriedok. Ak fyzické prostriedky adaptéra vyžadované logickým portom nie sú k dispozícii, logický oddiel nie je možné aktivovať. Logické porty však možno dynamicky odstrániť z iného logického oddielu a sprístupniť vyžadované prostriedky pre logický oddiel, ktorý je aktivovaný.

Pre adaptér SR-IOV v zdieľanom režime platí, že prepínač fyzických portov môže byť nakonfigurovaný v režime virtuálneho ethernetového mosta (VEB) alebo virtuálneho agregátora ethernetových portov (VEPA). Ak je režim prepínania nakonfigurovaný na režim VEB, premávka medzi logickými portmi nie je viditeľná pre externý prepínač. Ak je režim prepínania nakonfigurovaný na režim VEPA, externý prepínač musí smerovať premávku medzi logickými portami späť na fyzický port. Pred povolením prepínania fyzických portov v režime VEPA overte, či je podporovaný prepínač pripojený k fyzickému portu a či je povolený pre vzájomný prenos.

Pri vytváraní logického ethernetového portu môžete vybrať promiskuitné oprávnenie, ktoré dovoľuje nakonfigurovať logický port ako promiskuitný logický port v logickom oddiele. Promiskuitný logický port prijíma všetku premávku typu unicast s cieľovou adresou, ktorá sa nezhoduje s adresou jedného z ostatných logických portov, ktoré sú nakonfigurované pre rovnaký fyzický port. Počet nakonfigurovaných logických portov pre logické oddiely, aktívne alebo vypnuté, na fyzickom porte bude obmedzený, aby sa predišlo možnému zníženiu výkonu v dôsledku nadmernej réžie, ktorá je spojená s promiskuitnými logickými portami. Riadiaca konzola oznamuje počet logických portov na fyzickom porte, ktoré môžu mať nastavenie promiskuitného oprávnenia.

Pri premostení medzi virtuálnymi ethernetovými adaptérmi a fyzickým virtuálnym adaptérom možno logický ethernetový port SR-IOV použiť ako fyzický ethernetový adaptér na prístup k vonkajšej sieti. Keď je logický port nakonfigurovaný ako fyzický ethernetový adaptér pre logický port, tento logický port musí mať povolené promiskuitné oprávnenie. Ak napríklad vytvárate logický port pre logický oddiel Virtual I/O Server a na použitie logického portu ako fyzického adaptéra pre zdieľaný ethernetový adaptér, pre tento logický ethernetový adaptér musíte vybrať promiskuitné oprávnenie.

Konfiguračné požiadavky

Keď sa logický ethernetový port používa ako fyzické ethernetové zariadenie pre premostenie zdieľaného ethernetového zariadenia, zvážte tieto konfiguračné požiadavky:

- Ak existuje požiadavka na odklonenie všetkej sieťovej premávky, aby tiekla cez externý prepínač, zvážte tieto požiadavky:
  - Virtuálny prepínač POWER Hypervisor musí byť nastavený na režim prepínania VEPA a režim prepínania fyzického portu ethernetového adaptéra SR-IOV tiež musí byť VEPA.

– Okrem toho, tento logický port je jediný logický port nakonfigurovaný pre daný fyzický port.

- Keď vytvoríte logický ethernetový port, môžete tiež určiť hodnotu kapacity. Hodnota kapacity určuje želanú kapacitu logického portu ako percento schopnosti fyzického portu. Hodnota úrovne kapacity určuje množstvo prostriedkov, ktoré sú priradené k logickému portu z fyzického portu. Priradené prostriedky definujú minimálnu kapacitu logického portu. Prostriedky fyzického portu, ktoré nepoužívajú ostatné logické porty, možno dočasne použiť pre logický port, ak logický port prekročí svoje priradené prostriedky, aby poskytol dodatočnú schopnosť. Obmedzenia systému alebo siete môžu ovplyvniť priepustnosť logického portu, ktorú možno naozaj dosiahnuť. K logickému portu možno priradiť maximálne 100 % kapacity. Súčet hodnôt kapacity pre všetky nakonfigurované logické porty na fyzickom porte musí byť menší alebo rovný 100 %. Ak chcete minimalizovať úsilie pri pridávaní ďalších logických portov, môžete rezervovať istú kapacitu fyzického portu pre ďalšie logické porty.
- Keď sa logický ethernetový port používa ako fyzický adaptér na premostenie virtuálnych ethernetových adaptérov, hodnoty parametrov, ako je počet klientskych virtuálnych adaptérov a očakávaná priepustnosť, sa musia zohľadniť pri výbere hodnoty kapacity.
- Logické ethernetové porty umožňujú logickému portu spustiť diagnostiku na adaptéry a fyzickom porte. Toto oprávnenie vyberte iba pri vykonávaní diagnostiky pomocou logického portu.

Zdieľaná pamäť

Zdieľaná pamäť je fyzická pamäť, ktorá je priradená do oblasti zdieľanej pamäte a zdieľa ju viac logických oddielov. *Oblasť zdieľanej pamäte* je definovaná kolekcia blokov fyzickej pamäte, ktoré hypervisor riadi ako jednu pamäťovú oblasť. Logické oddiely, ktoré nakonfigurujete na používanie zdieľanej pamäte (v ďalšom texte sa nazývajú *oddiely so zdieľanou pamäťou*), zdieľajú pamäť v oblasti s ostatnými oddielmi so zdieľanou pamäťou.

Vytvoríte napríklad oblasť zdieľanej pamäte so 16 GB fyzickej pamäte. Potom vytvoríte tri logické oddiely, nakonfigurujete ich na používanie zdieľanej pamäte a potom aktivujete oddiely so zdieľanou pamäťou. Každý oddiel so zdieľanou pamäťou môže použiť 16 GB dostupných v oblasti zdieľanej pamäte.

Hypervisor určuje množstvo pamäte vyhradenej z oblasti zdieľanej pamäte pre každý oddiel so zdieľanou pamäťou podľa pracovného zaťaženia a konfigurácie pamäte každého oddielu so zdieľanou pamäťou. Hypervisor pri vyhradzovaní fyzickej pamäte pre oddiely so zdieľanou pamäťou zaistí, aby každý oddiel so zdieľanou pamäťou mohol v každej chvíli pristupovať iba k pamäti vyhradenej pre tento oddiel so zdieľanou pamäťou. Oddiel so zdieľanou pamäťou nemôže pristupovať k fyzickej pamäti vyhradenej pre iný oddiel so zdieľanou pamäťou.

Množstvo priradenej pamäte pre oddiely so zdieľanou pamäťou môže byť väčšie, ako je množstvo pamäte v oblasti zdieľanej pamäte. Oddielu so zdieľanou pamäťou 1 môžete napríklad priradiť 12 GB, oddielu so zdieľanou pamäťou 2 priradiť 8 GB a oddielu so zdieľanou pamäťou 3 priradiť 4 GB. Oddiely so zdieľanou pamäťou spolu používajú 24 GB pamäte, ale oblasť zdieľanej pamäte má iba 16 GB pamäte. V tejto situácii sa konfigurácia pamäte považuje za preťaženú.

Preťažené konfigurácie pamäte sú prípustné, pretože hypervisor virtualizuje a manažuje všetku pamäť pre oddiely so zdieľanou pamäťou v oblasti zdieľanej pamäte takto:

1. Keď oddiely so zdieľanou pamäťou aktívne nepoužívajú svoje stránky pamäte, hypervisor priradí nevyužité stránky pamäte do oddielov so zdieľanou pamäťou, ktoré ich aktuálne potrebujú. Ak je súčet fyzickej pamäte aktuálne používanej oddielmi so zdieľanou pamäťou menší alebo rovný množstvu pamäte v oblasti zdieľanej pamäte, konfigurácia pamäte je *logicky preťažená*. Pri logicky preťaženej konfigurácii pamäte je v oblasti zdieľanej pamäte dostatok fyzickej pamäte na obsiahnutie pamäte používanej všetkými oddielmi so zdieľanou pamäťou v danom momente. Hypervisor nemusí ukladať žiadne údaje do pomocného úložného priestoru.
2. Keď oddiel so zdieľanou pamäťou vyžaduje viac pamäte, ako mu hypervisor môže poskytnúť vyhradením nevyužitých častí oblasti zdieľanej pamäte, hypervisor uloží časť pamäte patriacej oddielu so zdieľanou pamäťou do oblasti zdieľanej pamäte a zvyšok pamäte patriacej tomuto oddielu so zdieľanou pamäťou uloží do pomocného úložného priestoru. Ak je súčet fyzickej pamäte aktuálne používanej oddielmi so zdieľanou pamäťou väčší ako množstvo pamäte v oblasti zdieľanej pamäte, konfigurácia pamäte je *fyzicky preťažená*. Pri fyzicky preťaženej konfigurácii pamäte nie je v oblasti zdieľanej pamäte dostatok fyzickej pamäte na obsiahnutie pamäte používanej všetkými oddielmi so zdieľanou pamäťou v danom momente. Hypervisor ukladá rozdiel do pomocného úložného

priestoru. Keď sa operačný systém pokúsi pristúpiť k údajom, hypervisor môže potrebovať získať tieto údaje z pomocného úložného priestoru a až potom ich poskytnúť operačnému systému.

Pamäť priradená oddielu so zdieľanou pamäťou nemusí byť vždy umiestnená v oblasti zdieľanej pamäte, preto oddielu so zdieľanou pamäťou priraďujete *logickú pamäť*. Logická pamäť je adresný priestor priradený logickému oddielu, ktorý operačný systém považuje za jeho hlavný úložný priestor. Pre oddiely so zdieľanou pamäťou to je podmnožina logickej pamäte, ktorá je zálohovaná fyzickým hlavným úložným priestorom a zvyšná logická pamäť je v pomocnom úložnom priestore.

Logický oddiel virtuálneho I/O servera poskytuje prístup k pomocnému úložnému priestoru alebo zaradeniam so stránkovacím priestorom, čo je potrebné pre oddiely so zdieľanou pamäťou pri preťaženej konfigurácii pamäte. *Zariadenie so stránkovacím priestorom* je fyzické alebo logické zariadenie, ktoré používa Virtual I/O Server na poskytnutie stránkovacieho priestoru pre oddiel so zdieľanou pamäťou. *Stránkovací priestor* je oblasť energeticky nezávislého úložného priestoru, ktorá sa používa na uchovanie častí logickej pamäte oddielu so zdieľanou pamäťou, ktoré nie sú v oblasti zdieľanej pamäte. Keď sa operačný systém pokúsi pristúpiť k údajom, ktoré sú v pomocnom úložnom priestore, hypervisor dá pokyn virtuálnemu I/O serveru na získanie údajov z pomocného úložného priestoru a ich zapísanie do zdieľanej pamäťovej oblasti, aby k nim mohol pristúpiť operačný systém.

V systémoch manažovaných hardvérovou riadiacou konzolou (HMC) môžete priradiť naraz až dva logické oddiely virtuálneho I/O servera (VIOS) do oblasti zdieľanej pamäte (v ďalšom texte sa nazývajú *stránkovacie oddiely VIOS*). Keď do oblasti zdieľanej pamäte priradíte dva stránkovacie oddiely VIOS, zariadenia so stránkovacím priestorom môžete nakonfigurovať tak, aby oba stránkovacie oddiely VIOS mali prístup k rovnakým zariadeniam so stránkovacím priestorom. Keď sa jeden stránkovací oddiel VIOS stane nedostupným, hypervisor pošle druhému stránkovaciemu oddielu VIOS požiadavku o získanie údajov zo zariadenia so stránkovacím priestorom.

Stránkovacie oddiely VIOS nemožno nakonfigurovať na použitie zdieľanej pamäte. Stránkovacie oddiely VIOS nepoužívajú pamäť v oblasti zdieľanej pamäte. Stránkovacie oddiely VIOS môžete priradiť do oblasti zdieľanej pamäte, aby mohli poskytovať prístup k zariadeniam so stránkovacím priestorom pre oddiely so zdieľanou pamäťou, ktoré sú priradené do oblasti zdieľanej pamäte.

Hypervisor podľa požiadaviek oddielov so zdieľanou pamäťou na pracovné zaťaženie manažuje preťažené konfigurácie pamäte neustálym vykonávaním týchto úloh:

- Vyhradenie častí fyzickej pamäte z oblasti zdieľanej pamäte do oddielov so zdieľanou pamäťou podľa potreby.
- Požiadanie stránkovacieho oddielu VIOS o prečítanie a zapísanie údajov medzi oblasťou zdieľanej pamäte a zariadeniami so stránkovacím priestorom podľa potreby.

Schopnosť zdieľať pamäť medzi viacerými logickými oddielmi je známa ako technológia PowerVM Active Memory Sharing. Technológia PowerVM Active Memory Sharing je dostupná s PowerVM for IBM PowerLinux, avšak musíte získať a zadať aktivačný kód PowerVM for IBM PowerLinux.

Súvisiaci odkaz:

“Požiadavky na konfiguráciu pre zdieľanú pamäť” na strane 64
Pozrite si požiadavky na systém, Virtual I/O Server (VIOS), logické oddiely a zariadenia so stránkovacím priestorom, aby ste mohli úspešne nakonfigurovať zdieľanú pamäť.

Súvisiace informácie:

Zariadenie so stránkovacím priestorom

Stránkovací oddiel VIOS

Logický oddiel virtuálneho I/O servera (VIOS), ktorý je priradený do oblasti zdieľanej pamäte (v ďalšom texte sa nazýva *stránkovací oddiel VIOS*), poskytuje prístup k zariadeniam so stránkovacím priestorom pre logické oddiely, ktoré sú priradené do oblasti zdieľanej pamäte (v ďalšom texte sa nazývajú *oddiely so zdieľanou pamäťou*).

Keď sa operačný systém v oddiele so zdieľanou pamäťou pokúsi pristúpiť k údajom a tieto údaje sa nachádzajú v zariadení so stránkovacím priestorom, ktoré je priradené oddielu so zdieľanou pamäťou, hypervisor pošle stránkovaciemu oddielu VIOS požiadavku o získanie údajov a ich zápis do oblasti zdieľanej pamäte, aby k nim mohol pristúpiť operačný systém.

Stránkovací oddiel VIOS nie je oddiel so zdieľanou pamäťou a nepoužíva pamäť z oblasti zdieľanej pamäte. Stránkovací oddiel VIOS poskytuje prístup k zariadeniam so stránkovacím priestorom pre oddiely so zdieľanou pamäťou.

Integrated Virtualization Manager

V systémoch manažovaných nástrojom Integrated Virtualization Manager je riadiaci oddiel stránkovacím oddielom VIOS pre oddiely so zdieľanou pamäťou, ktoré sú priradené do oblasti zdieľanej pamäte. Pri vytváraní oblasti zdieľanej pamäte priradíte oblasť stránkovacích zariadení do oblasti zdieľanej pamäte. Oblasť stránkovacích zariadení poskytuje zariadenia so stránkovacím priestorom pre oddiely so zdieľanou pamäťou, ktoré sú priradené do oblasti zdieľanej pamäte.

HMC

V systémoch manažovaných hardvérovou riadiacou konzolou (HMC) môžete priradiť jeden alebo dva stránkovacie oddiely VIOS do oblasti zdieľanej pamäte. Keď priradíte do oblasti zdieľanej pamäte jeden stránkovací oddiel VIOS, tento stránkovací oddiel VIOS bude poskytovať prístup k všetkým zariadeniam so stránkovacím priestorom pre oddiely so zdieľanou pamäťou. Zariadenia so stránkovacím priestorom sa môžu nachádzať vo fyzickom úložnom priestore servera alebo v sieti úložných priestorov (SAN). Keď do oblasti zdieľanej pamäte priradíte dva stránkovacie oddiely VIOS, každý stránkovací oddiel VIOS môžete nakonfigurovať na prístup k zariadeniam so stránkovacím priestorom jedným z týchto spôsobov:

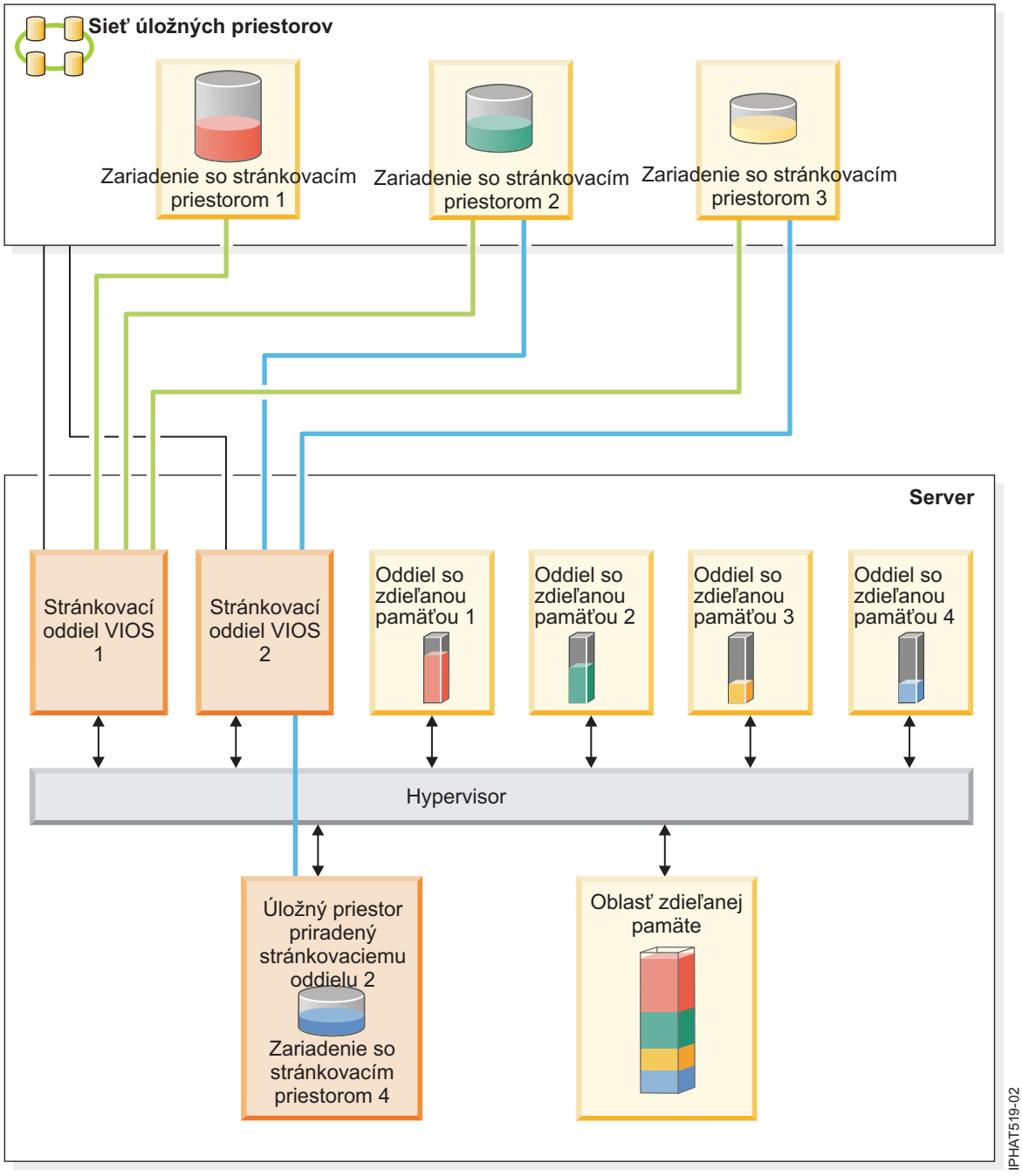
- Každý stránkovací oddiel VIOS môžete nakonfigurovať na prístup k nezávislým zariadeniam so stránkovacím priestorom. Zariadenia so stránkovacím priestorom, ktoré sú prístupné iba jednému stránkovaciemu oddielu, alebo nezávislé zariadenia so stránkovacím priestorom, sa môžu nachádzať vo fyzickom úložnom priestore servera alebo v sieti SAN.
- Oba stránkovacie oddiely VIOS môžete nakonfigurovať na prístup k rovnakým alebo spoločným zariadeniam so stránkovacím priestorom. V tejto konfigurácii stránkovacie oddiely VIOS poskytujú redundantný prístup k zariadeniam so stránkovacím priestorom. Keď sa jeden stránkovací oddiel VIOS stane nedostupným, hypervisor pošle druhému stránkovaciemu oddielu VIOS požiadavku o získanie údajov zo zariadenia so stránkovacím priestorom. Spoločné zariadenia so stránkovacím priestorom sa musia nachádzať v sieti SAN, aby bol možný symetrický prístup z oboch stránkovacích oddielov VIOS.
- Každý stránkovací oddiel VIOS môžete nakonfigurovať na prístup k niektorým nezávislým zariadeniam so stránkovacím priestorom a niektorým spoločným zariadeniam so stránkovacím priestorom.

Ak nakonfigurujete oblasť zdieľanej pamäte s dvomi stránkovacími oddielmi VIOS, oddiel so zdieľanou pamäťou môžete nakonfigurovať na použitie buď jedného stránkovacieho oddielu VIOS, alebo redundantných stránkovacích oddielov VIOS. Pri konfigurovaní oddielu so zdieľanou pamäťou na použitie redundantných stránkovacích oddielov VIOS priraďujete primárny stránkovací oddiel VIOS a sekundárny stránkovací oddiel VIOS do oddielu so zdieľanou pamäťou. Hypervisor používa primárny stránkovací oddiel VIOS na prístup k zariadeniu so stránkovacím priestorom oddielu so zdieľanou pamäťou. Primárny stránkovací oddiel VIOS je teraz aktuálny stránkovací oddiel VIOS pre oddiel so zdieľanou pamäťou. Aktuálny stránkovací oddiel VIOS je stránkovací oddiel VIOS, ktorý hypervisor používa v danom momente na prístup k údajom v zariadení so stránkovacím priestorom, ktoré je priradené oddielu so zdieľanou pamäťou. Keď sa primárny stránkovací oddiel VIOS stane nedostupným, hypervisor použije sekundárny stránkovací oddiel VIOS na prístup k zariadeniu so stránkovacím priestorom oddielu so zdieľanou pamäťou. Sekundárny stránkovací oddiel VIOS sa teraz stáva aktuálnym stránkovacím oddielom VIOS pre oddiel so zdieľanou pamäťou a ďalej funguje ako aktuálny stránkovací oddiel VIOS aj po sprístupnení primárneho stránkovacieho oddielu VIOS.

Rovnaké primárne a sekundárne stránkovacie oddiely VIOS nemusíte priradiť všetkým oddielom so zdieľanou pamäťou. Do oblasti zdieľanej pamäte napríklad priradíte stránkovací oddiel VIOS A a stránkovací oddiel VIOS B. Pre jeden oddiel so zdieľanou pamäťou môžete priradiť stránkovací oddiel VIOS A ako primárny stránkovací oddiel VIOS

a stránkovací oddiel VIOS B ako sekundárny stránkovací oddiel VIOS. Pre iný oddiel so zdieľanou pamäťou môžete priradiť stránkovací oddiel VIOS B ako primárny stránkovací oddiel VIOS a stránkovací oddiel VIOS A ako sekundárny stránkovací oddiel VIOS.

Nasledujúci obrázok znázorňuje príklad systému so štyrmi oddielmi so zdieľanou pamäťou, dvomi stránkovacími oddielmi VIOS a štyrmi zariadeniami so stránkovacím priestorom.



Príklad znázorňuje konfiguračné voľby pre stránkovacie oddiely VIOS a zariadenia so stránkovacím priestorom, ako je opísané v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 15. Príklady konfigurácií stránkovacích oddielov VIOS

Konfiguračná voľba	Príklad
Zariadenie so stránkovacím priestorom, ktoré je priradené oddielu so zdieľanou pamäťou, sa nachádza vo fyzickom úložnom priestore servera a je prístupné pre jeden stránkovací oddiel VIOS.	Zariadenie so stránkovacím priestorom 4 poskytuje stránkovací priestor pre oddiel so zdieľanou pamäťou 4. Oddiel so zdieľanou pamäťou 4 má priradený stránkovací oddiel 2 na prístup k zariadeniu so stránkovacím priestorom 4. Zariadenie so stránkovacím priestorom 4 sa nachádza vo fyzickom úložnom priestore servera a je priradené stránkovaciemu oddielu VIOS 2. Stránkovací oddiel VIOS 2 je jediný stránkovací oddiel VIOS, ktorý môže pristupovať k zariadeniu so stránkovacím priestorom 4 (tento vzťah je zobrazený modrou čiarou, ktorá spája stránkovací oddiel VIOS 2 a zariadenie so stránkovacím priestorom 4).
Zariadenie so stránkovacím priestorom, ktoré je priradené oddielu so zdieľanou pamäťou, sa nachádza v sieti SAN a je prístupné pre jeden stránkovací oddiel VIOS.	Zariadenie so stránkovacím priestorom 1 poskytuje stránkovací priestor pre oddiel so zdieľanou pamäťou 1. Oddiel so zdieľanou pamäťou 1 má priradený stránkovací oddiel VIOS 1 na prístup k zariadeniu so stránkovacím priestorom 1. Zariadenie so stránkovacím priestorom 1 je pripojené do siete SAN. Stránkovací oddiel VIOS je tiež pripojený do siete SAN a je jediným stránkovacím oddielom VIOS, ktorý môže pristupovať k zariadeniu so stránkovacím priestorom 1 (tento vzťah je zobrazený zelenou čiarou, ktorá spája stránkovací oddiel VIOS 1 a zariadenie so stránkovacím priestorom 1).

Tabuľka 15. Príklady konfigurácií stránkovacích oddielov VIOS (pokračovanie)

Konfiguračná voľba	Príklad
Zariadenie so stránkovacím priestorom, ktoré je priradené oddielu so zdieľanou pamäťou, sa nachádza v sieti SAN a je prístupné redundantne pre dva stránkovacie oddiely VIOS.	Zariadenie so stránkovacím priestorom 2 poskytuje stránkovací priestor pre oddiel so zdieľanou pamäťou 2. Zariadenie so stránkovacím priestorom 2 je pripojené do siete SAN. Stránkovacie oddiely VIOS 1 a 2 sú tiež pripojené do siete SAN a oba môžu pristupovať k zariadeniu so stránkovacím priestorom 2. (Tieto vzťahy sú zobrazené zelenou čiarou, ktorá spája stránkovací oddiel VIOS 1 a stránkovací oddiel VIOS 2, a modrou čiarou, ktorá spája stránkovací oddiel VIOS 2 a zariadenie so stránkovacím priestorom 2.) Oddiel so zdieľanou pamäťou 2 má priradené redundantné stránkovacie oddiely na prístup k zariadeniu so stránkovacím priestorom 2. Stránkovací oddiel VIOS 1 je nakonfigurovaný ako primárny stránkovací oddiel VIOS a stránkovací oddiel VIOS 2 je nakonfigurovaný ako sekundárny stránkovací oddiel VIOS. Podobne, zariadenie so stránkovacím priestorom 3 poskytuje stránkovací priestor pre oddiel so zdieľanou pamäťou 3. Zariadenie so stránkovacím priestorom 3 je pripojené do siete SAN. Stránkovacie oddiely VIOS 1 a 2 sú tiež pripojené do siete SAN a oba môžu pristupovať k zariadeniu so stránkovacím priestorom 3. (Tieto vzťahy sú zobrazené zelenou čiarou, ktorá spája stránkovací oddiel VIOS 1 a stránkovací oddiel VIOS 3, a modrou čiarou, ktorá spája stránkovací oddiel VIOS 2 a zariadenie so stránkovacím priestorom 3.) Oddiel so zdieľanou pamäťou 3 má priradené redundantné stránkovacie oddiely na prístup k zariadeniu so stránkovacím priestorom 3. Stránkovací oddiel 2 je nakonfigurovaný ako primárny stránkovací oddiel VIOS a stránkovací oddiel VIOS 1 je nakonfigurovaný ako sekundárny stránkovací oddiel VIOS. Stránkovacie oddiely VIOS 1 a 2 majú prístup k zariadeniam so stránkovacím priestorom 2 a 3, preto zariadenia so stránkovacím priestorom 2 a 3 sú spoločné zariadenia so stránkovacím priestorom, ku ktorým redundantne pristupujú stránkovacie oddiely VIOS 1 a 2. Ak sa stránkovací oddiel VIOS 1 stane nedostupným a oddiel so zdieľanou pamäťou 2 potrebuje pristupovať k údajom v jeho zariadení so stránkovacím priestorom, hypervisor pošle stránkovaciemu oddielu 2 požiadavku o získanie údajov zo zariadenia s úložným priestorom 2. Podobne, ak sa stránkovací oddiel VIOS 2 stane nedostupným a oddiel so zdieľanou pamäťou 3 potrebuje pristupovať k údajom v jeho zariadení so stránkovacím priestorom, hypervisor pošle stránkovaciemu oddielu 1 požiadavku o získanie údajov zo zariadenia s úložným priestorom 3.

Tabuľka 15. Príklady konfigurácií stránkovacích oddielov VIOS (pokračovanie)

Konfiguračná voľba	Príklad
Stránkovací oddiel VIOS pristupuje k nezávislým aj spoločným zariadeniam so stránkovacím priestorom.	Zariadenia so stránkovacím priestorom 1 a 4 sú nezávislé zariadenia so stránkovacím priestorom, pretože ku každému z nich pristupuje iba jeden stránkovací oddiel VIOS. Stránkovací oddiel VIOS 1 pristupuje k zariadeniu so stránkovacím priestorom 1 a stránkovací oddiel VIOS 2 pristupuje k zariadeniu so stránkovacím priestorom 4. Zariadenie so stránkovacím priestorom 2 a zariadenie so stránkovacím priestorom 3 sú spoločné zariadenia so stránkovacím priestorom, pretože k nim môžu pristupovať oba stránkovacie oddiely VIOS. (Tieto vzťahy sú zobrazené zelenou a modrou čiarou, ktoré spájajú stránkovacie oddiely VIOS a zariadenia so stránkovacím priestorom.) Stránkovací oddiel VIOS 1 pristupuje k nezávislému zariadeniu so stránkovacím priestorom 1 a tiež k spoločným zriadeniam so stránkovacím priestorom 2 a 3. Stránkovací oddiel VIOS 2 pristupuje k nezávislému zariadeniu so stránkovacím priestorom 4 a tiež k spoločným zariadeniam so stránkovacím priestorom 2 a 3.

Keď je jeden stránkovací oddiel VIOS priradený do oblasti zdieľanej pamäte, pred vypnutím tohto stránkovacieho oddielu VIOS musíte vypnúť oddiely so zdieľanou pamäťou, aby nedošlo k pozastaveniu oddielov so zdieľanou pamäťou, keď sa pokúsia pristúpiť k svojim zariadeniam so stránkovacím priestorom. Keď sú dva stránkovacie oddiely VIOS priradené do oblasti zdieľanej pamäte a oddiely zdieľanej pamäte sú nakonfigurované na použitie redundantných stránkovacích oddielov VIOS, pred vypnutím stránkovacieho oddielu VIOS nie je potrebné vypínať oddiely so zdieľanou pamäťou. Keď vypnete jeden stránkovací oddiel VIOS, oddiely so zdieľanou pamäťou použijú druhý stránkovací oddiel VIOS na prístup k svojim zariadeniam so stránkovacím priestorom. Môžete napríklad vypnúť stránkovací oddiel VIOS a nainštalovať aktualizácie VIOS bez vypnutia oddielov so zdieľanou pamäťou.

Viacero logických oddielov VIOS môžete nakonfigurovať na poskytovanie prístupu k zariadeniam s úložným priestorom. Avšak iba dva z týchto oddielov VIOS môžete priradiť do oblasti zdieľanej pamäte v danom čase.

Po nakonfigurovaní oddielov so zdieľanou pamäťou môžete konfiguráciu redundancie stránkovacích oddielov VIOS pre oddiel so zdieľanou pamäťou zmeniť úpravou profilu oddielu pre oddiel so zdieľanou pamäťou a reštartom oddielu so zdieľanou pamäťou s upraveným profilom oddielu:

- Môžete zmeniť, ktoré stránkovacie oddiely VIOS sú priradené do oddielu so zdieľanou pamäťou ako primárny a sekundárny stránkovací oddiel VIOS.
- Môžete zmeniť počet stránkovacích oddielov VIOS, ktoré sú priradené do oddielu so zdieľanou pamäťou.

Manažment virtuálneho I/O servera

Prečítajte si informácie o nástrojoch riadenia pre Virtual I/O Server, akými sú napríklad rozhranie príkazového riadka virtuálneho I/O servera a niektoré produkty Tivoli, ktoré môžu riadiť rozličné aspekty virtuálneho I/O servera.

Pre systémy, ktoré nie sú riadené hardvérová riadiaca konzola (HMC), sa Virtual I/O Server stane riadiacim oddielom a poskytuje grafické užívateľské rozhranie s názvom Integrated Virtualization Manager, ktoré pomáha riadiť systém. Viac informácií nájdete v téme Integrated Virtualization Manager.

Rozhranie príkazového riadka virtuálneho I/O servera

Prečítajte si informácie o prístupe k rozhraniu príkazového riadka virtuálneho I/O servera a o jeho používaní.

Virtual I/O Server sa konfiguruje a riadi prostredníctvom rozhrania príkazového riadka. V prostrediach bez konzoly HMC môžete tiež vykonávať niektoré úlohy virtuálneho I/O servera pomocou Integrated Virtualization Manager. Všetky aspekty správy virtuálneho I/O servera je možné uskutočniť prostredníctvom rozhrania príkazového riadka, vrátane nasledujúcich položiek:

- Riadenie zariadení (fyzických, virtuálnych, správca logických nosičov (LVM))
- Konfigurácia siete
- Inštalácia a aktualizácia softvéru
- Zabezpečenie
- Správa užívateľov
- Úlohy údržby

V prostrediach riadených nástrojom Integrated Virtualization Manager môžete na riadenie logických oddielov použiť rozhranie príkazového riadka virtuálneho I/O servera.

Pri prvom prihlásení do virtuálneho I/O servera použite ID užívateľa **padmin**, ktoré je ID užívateľa hlavného administrátora. Budete vyzvaní na zadanie nového hesla.

Obmedzené prostredie shell

Po prihlásení sa budete nachádzať v obmedzenom prostredí shellu Korn. Obmedzené prostredie shellu Korn funguje na rovnakom princípe ako štandardné prostredie shellu Korn, nemôžete v ňom však vykonať nasledujúce úkony:

- Zmeniť aktuálny pracovný adresár
- Nastaviť hodnotu premenných **SHELL**, **ENV** a **PATH**
- Zadať názov cesty príkazu, ktorý obsahuje lomku (/)
- Presmerovať výstup príkazu pomocou ktoréhokoľvek z nasledujúcich znakov: >, >|, <>, >>

Z dôvodu týchto obmedzení nemôžete spustiť príkazy, ktoré nie sú dostupné pre vaše premenné **PATH**. Tieto obmedzenia vám navyše zabraňujú v posielaní výstupu príkazu priamo do súboru. Výstup príkazu možno namiesto toho previesť do príkazu **tee**.

Po prihlásení môžete zadať help, čím získate informácie o podporovaných príkazoch. Napríklad, ak chcete získať pomoc pre príkaz **errlog**, zadajte help errlog.

Režim vykonávania

Rozhranie príkazového riadka virtuálneho I/O servera funguje podobne ako štandardné rozhranie príkazového riadka. Príkazy sa zadávajú s príslušnými sprievodnými príznakmi a parametrami. Napríklad, ak chcete vypísať zoznam všetkých adaptérov, zadajte nasledujúci príkaz:

```
lsdev -type adapter
```

V rámci prostredia rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera je navyše možné spúšťať skripty.

Popri príkazoch rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera sú tiež k dispozícii nasledujúce štandardné príkazy prostredia shell.

Tabuľka 16. Štandardné príkazy prostredia shell a ich funkcie

Príkaz	Funkcia
awk	Vyhľadá vzory a vykoná na nich úkony.
cat	Zreťazí alebo zobrazí súbory.
chmod	Zmení režimy súboru.
cp	Kopíruje súbory.

Tabuľka 16. Štandardné príkazy prostredia shell a ich funkcie (pokračovanie)

Príkaz	Funkcia
date	Zobrazí dátum a čas.
grep	Hľadá vzor v súbore.
ls	Zobrazí obsah adresára
mkdir	Vytvorí adresár.
man	Zobrazí manuálne zadané hodnoty pre príkazy virtuálneho I/O servera.
more	Zobrazí obsah súborov po jednej obrazovke.
rm	Odstráni súbory.
sed	Poskytuje editor toku.
stty	Nastavuje, resetuje a poskytuje hlásenie o prevádzkových parametroch pracovnej stanice.
tee	Zobrazí výstup programu a kopíruje ho do súboru.
vi	Upravuje súbory so zobrazením na celú obrazovku.
wc	Spočítava počet riadkov, slov, bajtov a znakov v súbore
who	Identifikuje aktuálne prihlásených užívateľov.

Pri vykonávaní každého z príkazov sa aktualizuje užívateľský protokol a globálny príkazový protokol.

Užívateľský protokol obsahuje zoznam všetkých príkazov virtuálneho I/O servera vrátane argumentov, ktoré užívateľ vykonal. V systéme sa vytvorí jeden užívateľský protokol na každého užívateľa. Tento protokol je umiestnený v domovskom adresári užívateľa a je ho možné zobraziť s použitím príkazu **cat** alebo príkazu **vi**.

Globálny príkazový protokol tvoria všetky príkazy rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera, vykonané všetkými užívateľmi, vrátane argumentov, dátumu a času vykonania príkazu a ID užívateľa, z ktorého bol vykonaný. Globálny príkazový protokol môže zobraziť len ID užívateľa **padmin** a môže byť zobrazený použitím príkazu **lsgcl**. Ak globálny protokol príkazov prekročí 1 MB, oreže sa na 250 kB, aby sa zabránilo dosiahnutiu kapacity súborového systému.

Poznámka: Príkazy Integrated Virtualization Manager sú auditované na osobitnom umiestnení a je ich možné zobraziť buď v položke **Application Logs**, alebo spustením nesledujúceho príkazu z príkazového riadku:

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

Vzdialený skript

S virtuálnym I/O serverom je poskytnuté SSH (Secure Shell). Znamená to, že po výmene kľúčov SSH možno vzdialene spúšťať skripty a príkazy. Ak chcete nastaviť a vzdialene spúšťať príkazy, vykonajte tieto kroky:

1. Na príkazovom riadku vzdialeného systému napíšte príkaz **ssh** a skontrolujte, či sa virtuálny I/O server pridal ako známy hostiteľ. Ak nie, musíte vykonať nasledujúce kroky na výmenu kľúčov ssh.

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

   Kde <vios> je buď názov hostiteľa virtuálneho I/O servera, alebo jeho adresa TCP/IP.
2. Vygenerujte verejný kľúč ssh vo vzdialenom systéme.
3. Preneste kľúč ssh do virtuálneho I/O servera. Prenos možno spraviť pomocou protokolu FTP (File Transfer Protocol).
4. Vo virtuálnom I/O serveri napíšte nasledujúci príkaz na skopírovanie verejného kľúča do adresára .ssh:

   ```
   $ cat id_rsa.pub >> .ssh/authorized_keys2
   ```

5. Na príkazovom riadku vzdialeného systému napíšte rovnaký príkaz **ssh** z kroku 1, aby sa Virtual I/O Server pridal ako známy hostiteľ. Príkaz vyzve užívateľa na zadanie hesla, ak ešte nie je pridané ako známy hostiteľ.
6. Na príkazovom riadku vzdialeného systému napíšte rovnaký príkaz **ssh** z kroku 1, aby sa overilo, či možno príkaz **ssh** spustiť bez zobrazenia výzvy o zadanie hesla.

Súvisiace informácie:

Virtual I/O Server and Integrated Virtualization Manager commands

Softvér IBM Tivoli a Virtual I/O Server

Dozviete sa tu o integrácii virtuálneho I/O servera do vášho prostredia Tivoli pre IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager a IBM TotalStorage Productivity Center.

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager (TADDM) vyhľadá elementy infraštruktúry vo vašom typickom údajovom centre vrátane aplikačného softvéru, hostiteľov a prevádzkových prostredí (vrátane virtuálneho I/O servera), sieťových komponentov (ako sú smerovače, prepínača, vyvažovače záťaže, firewally a úložné zariadenia) a sieťových služieb (ako sú LDAP, NFS a DNS). Podľa zhromaždených údajov TADDM automaticky vytvorí a bude udržiavať mapy infraštruktúry aplikácií, ktoré zahŕňajú závislosti pre čas vykonávania, konfiguračné hodnoty a históriu zmien. Pomocou týchto informácií môžete určiť vzájomné závislosti medzi obchodnými aplikáciami, softvérovými aplikáciami a fyzickými komponentmi, čo pomôže zaistiť a zlepšiť dostupnosť aplikácií vo vašom prostredí. napríklad môžete vykonať tieto úlohy:

- Môžete izolovať problémy s aplikáciou, ktoré súvisia s konfiguráciou.
- Môžete naplánovať zmeny aplikácie a minimalizovať alebo úplne vylúčiť neplánované odstávky.
- Môžete vytvoriť zdieľanú definíciu topológie aplikácií na použitie inými riadiacimi aplikáciami.
- Môžete určiť vplyv jednej zmeny v konfigurácii na obchodné aplikáciu alebo službu.
- Môžete zobraziť, ktoré zmeny prebiehajú v aplikačnom prostredí a kde.

TADDM zahŕňa mechanizmus zisťovania bez agenta, čo znamená, že Virtual I/O Server nevyžaduje inštaláciu ani konfiguráciu agenta alebo klienta, aby ho mohlo TADDM nájsť. Namiesto toho, TADDM používa zisťovacie senzory, ktoré fungujú nad otvorenými a bezpečnými protokolmi a využívajú prístupové mechanizmy na zisťovanie komponentov údajových centier.

IBM Tivoli Identity Manager

Pomocou IBM Tivoli Identity Manager môžete manažovať identity a užívateľov vo viacerých platformách vrátane systémov Windows, systémov Solaris atď. Pomocou Tivoli Identity Manager 4.7 a novšej verzie môžete zahrnúť aj užívateľov virtuálneho I/O servera. Tivoli Identity Manager poskytuje adaptér virtuálneho I/O servera, ktorý slúži ako rozhranie medzi virtuálnym I/O serverom a serverom Tivoli Identity Manager. Tento adaptér nemusí byť umiestnený vo virtuálnom I/O serveri a server Tivoli Identity Manager riadi prístup k virtuálnemu I/O serveru použitím vášho bezpečnostného systému.

Tento adaptér beží ako služba, bez ohľadu na to, či je na server Tivoli Identity Manager prihlásený nejaký užívateľ. Tento adaptér slúži ako dôveryhodný virtuálny administrátor vo virtuálnom I/O serveri a vykonáva napríklad tieto úlohy:

- Vytvorenie ID užívateľa na autorizovanie prístupu k virtuálnemu I/O serveru.
- Úprava existujúceho ID užívateľa na prístup k virtuálnemu I/O serveru.
- Odstránenie prístupu z ID užívateľa. Týmto sa vymaže toto ID užívateľa z virtuálneho I/O servera.
- Pozastavenie konta užívateľa dočasným deaktivovaním prístupu k virtuálnemu I/O serveru.
- Obnova konta užívateľa opätovným aktivovaním prístupu k virtuálnemu I/O serveru.
- Zmena hesla konta užívateľa vo virtuálnom I/O serveri.
- Zosúladenie užívateľských informácií o všetkých aktuálnych užívateľoch vo virtuálnom I/O serveri.

- Zosúladenie užívateľských informácií o konkrétnom konte užívateľa vo virtuálnom I/O serveri vykonaním vyhľadávania.

IBM Tivoli Monitoring

Virtual I/O Server V1.3.0.1 (balík opráv 8.1) zahŕňa IBM Tivoli Monitoring System Edition for IBM Power Systems. Pomocou Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems môžete monitorovať zdravie a dostupnosť viacerých Power Systems (vrátane Virtual I/O Server) z Tivoli Enterprise Portal. Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems zhromažďuje údaje z virtuálneho I/O servera vrátane údajov o fyzických nosičoch, logických nosičoch, pamäťových oblastiach, mapovaniach úložných priestorov, mapovaniach sietí, reálnej pamäti, prostriedkoch procesorov, veľkostiach pripojených súborových systémov atď. Z aplikácie Tivoli Enterprise Portal môžete zobraziť grafické znázornenie údajov, použiť preddefinované prahy, ktoré vás upozornia na kľúčové metriky, a riešiť problémy na základe odporúčaní, poskytnutých funkciou Expert Advice produktu Tivoli Monitoring.

IBM Tivoli Storage Manager

Produkt Virtual I/O Server 1.4 obsahuje klienta IBM Tivoli Storage Manager. Pomocou Tivoli Storage Manager môžete uchrániť údaje pred zlyhaním a inými chybami uložením záložných údajov a údajov obnovy po havárii do hierarchie offline úložného priestoru. Tivoli Storage Manager môže pomôcť pri ochrane počítačov, používajúcich rôzne operačné prostredia vrátane virtuálneho I/O servera, na rozličnom hardvéri vrátane serverov Power Systems. Ak konfigurujete klienta Tivoli Storage Manager vo virtuálnom I/O serveri, Virtual I/O Server môžete zahrnúť do štandardnej kostry zálohovania.

IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Produkt Virtual I/O Server 1.4 obsahuje agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager vo Virtual I/O Server. Tivoli Usage and Accounting Manager vám pomôže sledovať, vyčleniť a fakturovať vaše náklady na IT zhromažďovaním, analýzou a nahlasovaním skutočných prostriedkov, používaných entitami, ako sú nákladové strediská, oddelenia a užívatelia. Tivoli Usage and Accounting Manager môže získať údaje z viacvrstvových údajových centier, ktoré zahŕňajú operačné systémy Windows, HP/UX Sun Solaris, Linux, a VMware a zariadenie Virtual I/O Server.

IBM TotalStorage Productivity Center

Pomocou virtuálneho I/O servera 1.5.2 môžete konfigurovať agentov IBM TotalStorage Productivity Center vo virtuálnom I/O serveri. TotalStorage Productivity Center je integrovaná sada na manažment infraštruktúry úložných zariadení, ktorá je navrhnutá na zjednodušenie a automatizáciu manažmentu úložných zariadení, uložných sietí a využitia kapacity súborových systémov a databáz. Keď nainštalujete a nakonfigurujete agentov TotalStorage Productivity Center vo virtuálnom I/O serveri, môžete použiť užívateľské rozhranie TotalStorage Productivity Center na zhromaždenie a zobrazenie informácií o virtuálnom I/O serveri. Potom môžete v užívateľskom rozhraní TotalStorage Productivity Center vykonať tieto úlohy:

1. Spustiť úlohu zisťovania pre agentov vo virtuálnom I/O serveri.
2. Spustiť úlohy sondovania, hľadania a ping na zhromaždenie informácií o úložných zariadeniach pre Virtual I/O Server.
3. Generovať hlásenia pomocou Fabric Manager a použiť Data Manager na zobrazenie získaných informácií o úložných zariadeniach.
4. Zobraziť získané informácie o úložných zariadeniach pomocou prehliadača topológie.

Súvisiace úlohy:

“Konfigurácia agentov a klientov IBM Tivoli vo virtuálnom I/O serveri” na strane 135
Môžete nakonfigurovať a spustiť agenta IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, klienta IBM Tivoli Storage Manager, a agentov IBM Tivoli TotalStorage Productivity Center.

Súvisiace informácie:

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager Information Center

IBM Tivoli Identity Manager

IBM Tivoli Monitoring version 6.2.1 documentation

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

Softvér IBM Systems Director

Dozviete sa tu o integrácii virtuálneho I/O servera do prostredia IBM Systems Director.

IBM Systems Director je nástroj na manažment platformy, ktorý zjednodušuje spôsob manažovania fyzických a virtuálnych systémov v heterogénnom prostredí. Využitím priemyselných štandardov IBM Systems Director podporuje viacero operačných systémov a technológií virtualizácie pre platformy IBM a iné ako IBM.

Prostredníctvom jedného užívateľského rozhrania IBM Systems Director poskytuje konzistentné pohľady na zobrazenie riadených systémov, určenie vzájomných vzťahov medzi systémami a identifikáciu ich stavu, čo pomáha korelovať technické prostriedky s potrebami podniku. Množina bežných úloh, ktorá sú dodaná s IBM Systems Director, poskytuje množstvo dôležitých funkcií potrebných pre základný manažment. K týmto bežným úlohám patrí zisťovanie, inventár, konfigurácia, zdravie systému, monitorovanie, aktualizácie, notifikácia na udalosti a automatizácia riadených systémov.

Webové rozhranie a rozhranie príkazového riadka IBM Systems Director poskytuje konzistentné rozhranie zamerané na tieto bežné úlohy:

- Zisťovanie, navigácia a vizualizácia systémov v sieti s podrobným inventárom a vzťahmi k ostatným sieťovým prostriedkom.
- Upozorňovanie užívateľov na problémy, ktoré vzniknú v systémoch, a schopnosť navigácie k zdroju problému.
- Upozorňovanie užívateľov na potrebné aktualizácie systémov a tiež plánovaná distribúcia a inštalácia aktualizácií.
- Analýza údajov v reálnom čase pre systémy a nastavenie kritických prahov, ktoré upozorňujú administrátora na vznikajúce problémy.
- Konfigurácia nastavení jedného systému a vytvorenie plánu konfigurácie, ktorý tieto nastavenia dokáže aplikovať na viacero systémov.
- Aktualizácia nainštalovaných doplnkových komponentov na pridanie nových vlastností a funkčnosti k základným schopnostiam.
- Manažovanie životného cyklu virtuálnych prostriedkov.

Súvisiace úlohy:

“Konfigurácia agenta IBM Director” na strane 141
Môžete nakonfigurovať a spustiť agenta IBM Director vo virtuálnom I/O serveri.

Súvisiace informácie:

Technický prehľad IBM Systems Director

Scenáre: Konfigurácia virtuálneho I/O servera

Nasledujúce scenáre ukazujú príklady sieťových konfigurácií logických oddielov a klientskych logických oddielov vo virtuálnom I/O serveri. Ak chcete hlbšie porozumieť virtuálnemu I/O serveru a jeho komponentom, použite nasledujúce scenáre a konfiguračné príklady.

Scenár: Konfigurácia virtuálneho I/O servera bez značkovania VLAN

Tento scenár vám pomôže zoznámiť sa s vytváraním siete bez značkovania VLAN.

Situácia

Ste administrátorom systému a zodpovedáte za plánovanie a konfiguráciu siete v prostredí so spusteným virtuálnym I/O serverom. Chcete konfigurovať jednu logickú podsieť systému, ktorá komunikuje s prepínačom.

Účel

Cieľom scenára je nakonfigurovať sieť, v ktorej sa používa len virtuálne ID portu LAN (PVID), pakety nie sú značkované a jedna interná sieť je pripojená na prepínač. Na ethernetovom prepínači nie sú nastavené žiadne značkované porty virtuálnej miestnej siete (VLAN) a všetky virtuálne ethernetové adaptéry sú definované pomocou jedného predvoleného PVID a žiadnych ďalších VLAN ID (VID).

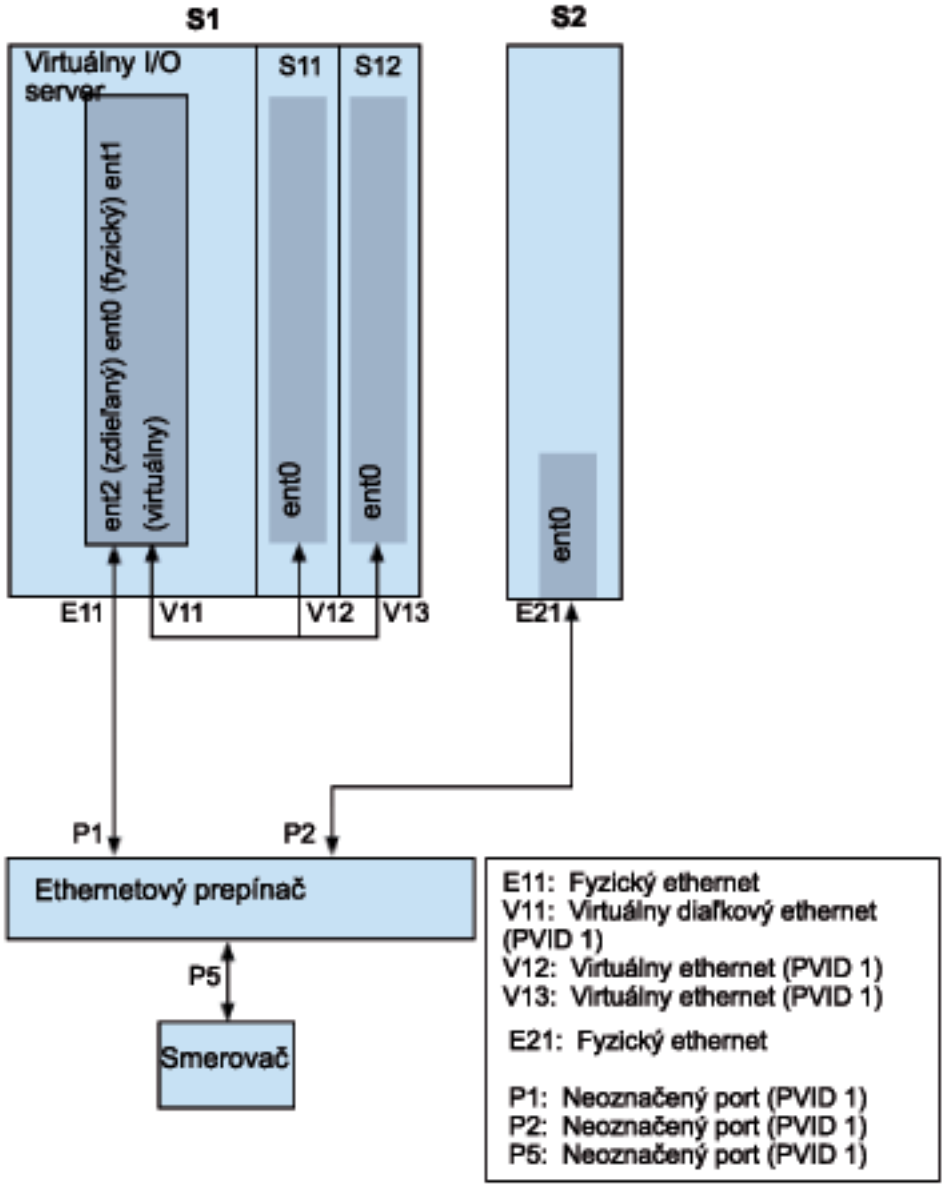
Požiadavky a predpoklady

- Je nastavená hardvérová riadiaca konzola (HMC). Viac informácií o Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly nájdete v časti Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly.
- Pochopíte základné pojmy delenia na oddiely, ako je opísané v Logické oddiely. Viac informácií o Logické oddiely nájdete v časti Logické oddiely.
- Bol vytvorený logický oddiel virtuálneho I/O servera a nainštalovaný Virtual I/O Server. Pokyny si pozrite v časti “Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov” na strane 74.
- Vytvorili ste zvyšné logické oddiely, ktoré chcete pridať do konfigurácie siete.
- Máte ethernetový prepínač a smerovač pripravený na zapojenie do konfigurácie.
- Máte IP adresu pre všetky oddiely a systémy, ktoré budú pridané do konfigurácie.

Aj keď tento postup opisuje konfiguráciu v prostredí HMC, dá sa realizovať aj v prostredí Integrated Virtualization Manager.

Postup konfigurácie

Nasledujúci obrázok ukazuje konfiguráciu, ktorú dosiahnete postupom podľa tohto scenára.



Používaním predošlého obrázku ako návodu vykonajte tieto kroky:

1. Nastavte ethernetový prepínač s neznačkovanými portami. Môžete prípadne použiť ethernetový prepínač, ktorý nepoužíva VLAN.
2. Pre systém S1 použite konzolu HMC na vytvorenie virtuálneho ethernetového adaptéra V11 pre Virtual I/O Server s nastavením kanála **Použiť tento adaptér pre premostený Ethernet** s PVID nastaveným na 1 a bez ďalších VID.
3. Pre systém S1 použite konzolu HMC na vytvorenie virtuálnych ethernetových adaptérov V12 a V13 pre logické oddiely S11 a S12, respektíve s PVID nastaveným na 1 a žiadne ďalšie VID.
4. Pre systém S1 použite konzolu HMC na priradenie fyzického ethernetového adaptéra E11 k virtuálnemu I/O serveru a pripojte adaptér k portu P1 ethernetového prepínača.
5. Vo Virtual I/O Server nastavte zdieľaný ethernetový adaptér (SEA) ent2 s fyzickým adaptérom ent0 a virtuálnym adaptérom ent1 pomocou príkazu mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1 -default ent1 -defaultid 1.
6. Spustite logické oddiely. Proces rozpozná virtuálne zariadenia, ktoré boli vytvorené v kroku 1.
7. Nakonfigurujte IP adresy pre S11 (en0), S12 (en0) a S2 (en0), aby všetky patrili do jednej podsiete so smerovačom pripojeným k portu P5 ethernetového prepínača.

SEA en2 v logickom oddiele Virtual I/O Server tiež možno nakonfigurovať pomocou adries IP v rovnakej podsieti. Toto je vyžadované len pre konektivitu siete k logickému oddielu virtuálneho I/O servera.

Scenár: Konfigurácia virtuálneho I/O servera s použitím značkovania VLAN

Tento scenár vám pomôže zoznámiť sa s vytváraním siete pomocou značkovania VLAN.

Situácia

Ste administrátorom systému a zodpovedáte za plánovanie a konfiguráciu siete v prostredí so spusteným virtuálnym I/O serverom. Môžete chcieť nakonfigurovať sieť, aby existovali dve logické podsiete v každej podsieti nejaké logické oddiely.

Účel

Cieľom tohto scenára je konfigurácia viacerých sietí na zdieľanie jedného fyzického ethernetového adaptéra. Systémy na jednej podsieti musia mať rovnaké VLAN a preto majú aj rovnaké VLAN ID, ktoré umožňuje komunikáciu bez prechodu cez smerovač. Oddelenie v podsieťach zabezpečíte tak, že systémy oboch podsietí majú odlišné VLAN ID.

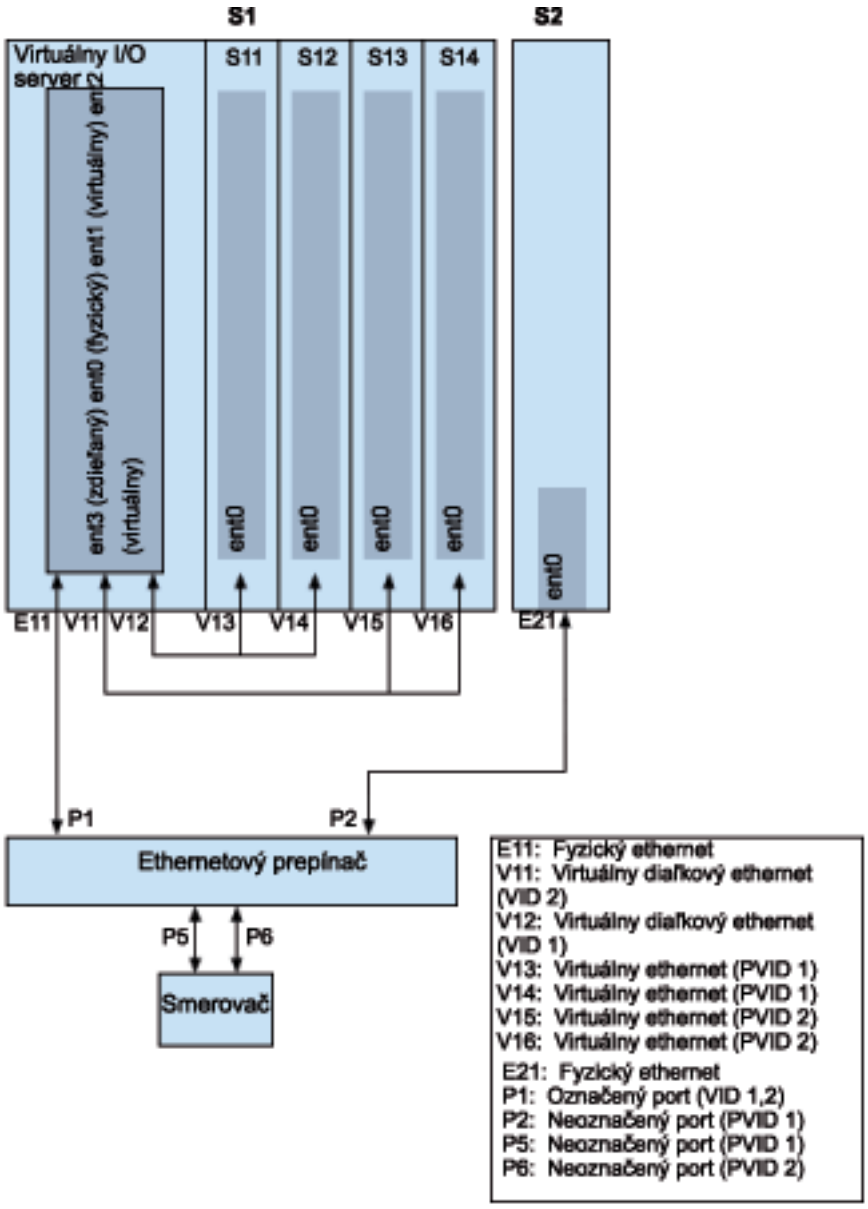
Požiadavky a predpoklady

- Je nastavená hardvérová riadiaca konzola (HMC). Viac informácií o inštalácii a konfigurácii konzoly HMC nájdete v časti Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly.
- Pochopíte koncepty logických oddiel. Viac informácií nájdete v časti Logické oddiely.
- Je vytvorený logický oddiel Virtual I/O Server a je nainštalované Virtual I/O Server. Pokyny si pozrite v časti “Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov” na strane 74.
- Vytvorili ste zvyšné logické oddiely Linux, ktoré chcete pridať do konfigurácie siete.
- Máte ethernetový prepínač a smerovač pripravený na zapojenie do konfigurácie.
- Máte IP adresu pre všetky oddiely a systémy, ktoré budú pridané do konfigurácie.

V prostredí Integrated Virtualization Manager nie je možné použiť VLAN.

Postup konfigurácie

Nasledujúci obrázok ukazuje konfiguráciu, ktorú dosiahnete postupom podľa tohto scenára.



Postupujte podľa týchto krokov a riaďte sa pritom predchádzajúcim obrázkom.

1. Nastavte porty ethernetového prepínača nasledovne:
   - P1: Označený port (VID 1, 2)
   - P2: Neoznačený port (PVID 1)
   - P5: Neoznačený port (PVID 1)
   - P6: Neoznačený port (PVID 2)

   Návod na konfiguráciu portov nájdete v dokumentácii k svojmu prepínaču.
2. V prípade systému S1 použite HMC na vytvorenie virtuálnych ethernetových adaptérov pre Virtual I/O Server:
   - Vytvorte virtuálny ethernetový adaptér V11 pre Virtual I/O Server s vybratým nastavením zbernice a s VID nastaveným na 2. Zadajte nepoužitú hodnotu PVID. Táto hodnota je vyžadovaná, aj keď nebude použitá.
   - Vytvorte virtuálny ethernetový adaptér V12 pre Virtual I/O Server s vybratým nastavením zbernice a s VID nastaveným na 1. Zadajte nepoužitú hodnotu PVID. Táto hodnota je vyžadovaná, aj keď nebude použitá.

3. Pre systém S1 použite konzolu HMC na vytvorenie virtuálnych ethernetových adaptérov pre ostatné logické oddiely:
   - Vytvorte virtuálne adaptéry V13 a V14 pre logické oddiely S11 a S12 s PVID nastaveným na 2 a žiadne ďalšie VID.
   - Vytvorte virtuálne adaptéry V15 a V16 pre logické oddiely S13 a S14 s PVID nastaveným na 1 a žiadne ďalšie VID.
4. Pre systém S1 použite konzolu HMC na priradenie fyzického ethernetového adaptéra (E11) k virtuálnemu I/O serveru a na pripojenie adaptéra k portu P1 ethernetového prepínača.
5. Pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera nastavte Zdieľaný ethernetový adaptér ent3 s fyzickým adaptérom ent0 a virtuálnymi adaptérmi ent1 a ent2.
6. Nakonfigurujte adresy IP takto:
   - S13 (ent0), S14 (ent0) a S2 (ent0) majú patriť do VLAN 1 a sú v jednej podsieti. Smerovač je pripojený na port P5 ethernetového prepínača.
   - S11 (ent0) a S12 (ent0) patria do VLAN 2 a sú v rovnakej podsieti. Smerovač je pripojený na port P6 ethernetového prepínača.

Môžete nakonfigurovať Zdieľaný ethernetový adaptér v logickom oddiele virtuálneho I/O servera s IP adresou. Toto sa vyžaduje len pre konektivitu siete k virtuálnemu I/O serveru.

Keďže sa bude používať značkovaná sieť VLAN, musíte definovať ďalšie zariadenia VLAN prostredníctvom Zdieľaný ethernetový adaptér skôr než budete konfigurovať IP adresy.

Scenár: Konfigurácia zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér

Tento scenár vám pomôže pri konfigurácii primárnych a záložných zdieľaných ethernetových adaptérov v logických oddieloch virtuálneho I/O servera.

Situácia

Ste administrátorom systému a zodpovedáte za plánovanie a konfiguráciu siete v prostredí so spusteným virtuálnym I/O serverom. Chcete zabezpečiť vyššiu dostupnosť siete do klientskeho logického oddielu v systéme. Toto je možné dosiahnuť nakonfigurovaním záložného zdieľaného ethernetového adaptéra v inom logickom oddiele virtuálneho I/O servera.

Účel

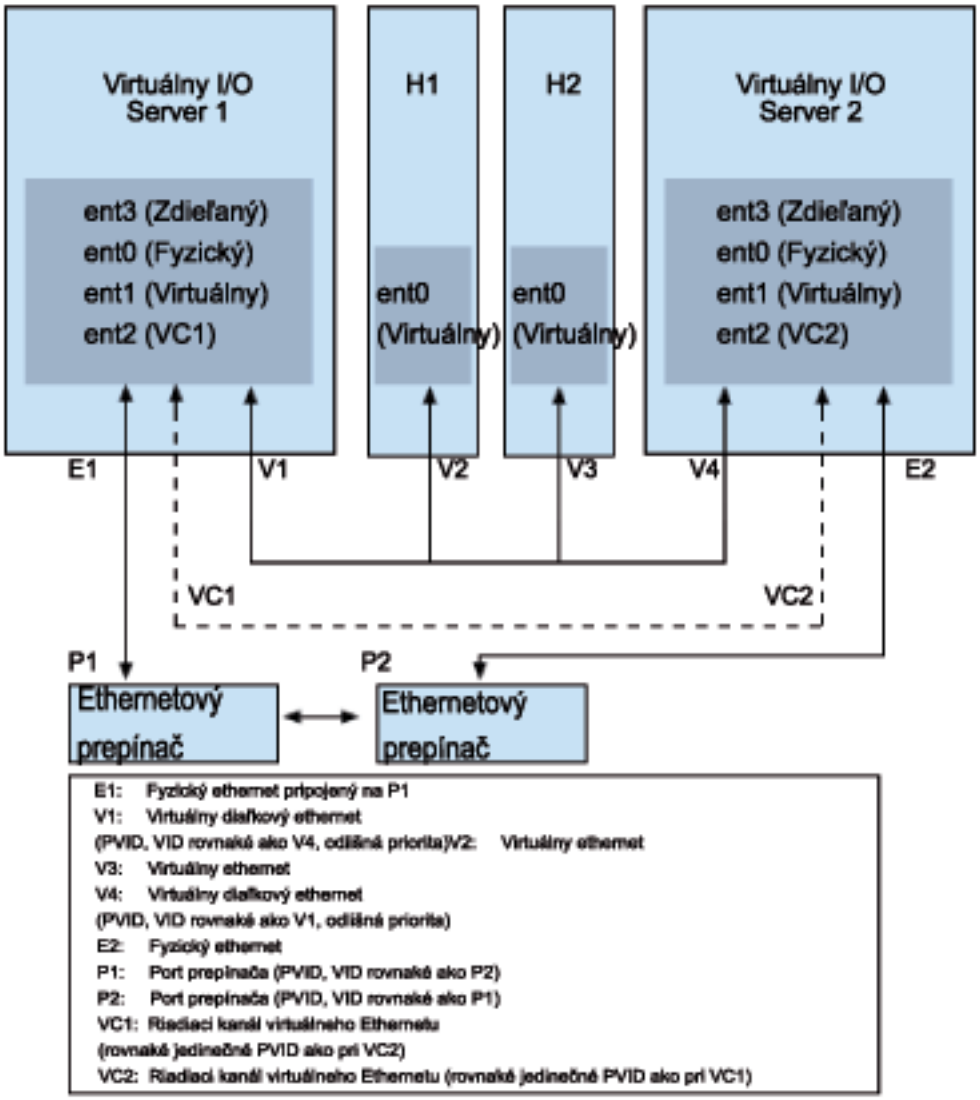
Cieľom tohto scenára je nakonfigurovať primárne a záložné zdieľané ethernetové adaptéry v logických oddieloch virtuálneho I/O servera, aby ste v prípade zlyhania adaptéra nedošli o pripojenie k sieti v klientskych logických oddieloch.

Požiadavky a predpoklady

- Je nastavená hardvérová riadiaca konzola (HMC). Viac informácií o Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly nájdete v časti Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly.
- Pochopíte základné pojmy delenia na oddiely, ako je opísané v Logické oddiely. Viac informácií o Logické oddiely nájdete v časti Logické oddiely.
- Boli vytvorené dva samostatné logické oddiely virtuálneho I/O servera a v každom logickom oddiele bol nainštalovaný virtuálny I/O server. Pokyny si pozrite v časti “Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov” na strane 74.
- Rozumiete princípu zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér a mechanizmu ako pracuje. Pozrite si časť “Zdieľaný ethernetový adaptér zlyhanie” na strane 69.
- Vytvorili ste zvyšné logické oddiely, ktoré chcete pridať do konfigurácie siete.
- Každý logický oddiel virtuálneho I/O servera má k sebe priradený dostupný fyzický ethernetový adaptér.
- Máte IP adresu pre všetky oddiely a systémy, ktoré budú pridané do konfigurácie.

Nástroj Integrated Virtualization Manager nemôžete používať s viacerými logickými oddielmi virtuálneho I/O servera v rovnakom serveri.

Nasledujúci obrázok znázorňuje konfiguráciu, v ktorej je nastavená funkcia zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér. Klientske logické oddiely H1 a H2 pristupujú k fyzickej sieti pomocou Zdieľaný ethernetový adaptér, ktoré sú primárnymi adaptérmi. Virtuálne ethernetové adaptéry použité v nastavení so zdieľaným ethernetom sú nakonfigurované s rovnakou informáciou o členstve vo VLAN (PVID, VID), majú však odlišné priority. Vyhradená virtuálna sieť vytvára riadiaci kanál a je požadovaná na uľahčenie komunikácie medzi primárnym a zdieľaným záložným ethernetovým zariadením.



Postupujte podľa týchto krokov a riaďte sa pritom predchádzajúcim obrázkom:

1. V prostredí HMC vytvorte virtuálne ethernetové adaptéry podľa týchto pravidiel:
   - Výberom nastavenia zbernice nakonfigurujte virtuálne adaptéry tak, aby ich údaje používali ako zbernicové adaptéry .
   - Priraďte rôzne hodnoty priority (platné hodnoty sú z rozsahu 1-15) každému virtuálnemu adaptéru.
   - Nakonfigurujte iný virtuálny ethernet na použitie s riadiacim kanálom tak, že mu priradíte unikátnu hodnotu PVID. Dajte pozor, aby ste pri vytváraní tohto virtuálneho Ethernetu pre oba logické oddiely virtuálneho I/O servera použili rovnaké PVID.

2. Pomocou príkazového riadka virtuálneho I/O servera spustite nasledujúci príkaz na konfiguráciu zdieľaného ethernetového adaptéra. V oboch logických oddieloch virtuálneho I/O servera zahrnutých v konfigurácii spustite tento príkaz:

   ```
   mkvdev -sea fyzický_adaptér -vadapter virtuálny_adaptér -default
   virtuálny_adaptér\
   -defaultid PVID_virtuálneho_adaptéra -attr ha_mode=auto
   ctl_chan=adaptér_riadiaceho_kanála
   ```

   Napríklad v tomto scenári spustite nasledujúci príkaz v oboch logických oddieloch virtuálneho I/O servera:

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

Scenár: Konfigurácia núdzového prepnutia zdieľaného ethernetového adaptéra so zdieľaním záťaže

Tento scenár vám pomôže pri konfigurácii primárnych a záložných zdieľaných ethernetových adaptérov pre zdieľanie záťaže v logických oddieloch virtuálneho I/O servera (VIOS).

Situácia

Ste administrátorom systému a zodpovedáte za plánovanie a konfiguráciu siete v prostredí so spusteným VIOS. Okrem núdzového prepnutia zdieľaného ethernetového adaptéra chcete poskytovať zdieľanie záťaže na zvýšenie šírky pásma logického oddielu VIOS bez dopadu na vyššiu dostupnosť siete.

Účel

Cieľom tohto scenára je konfigurovať primárne a záložné zdieľané ethernetové adaptéry pre zdieľanie záťaže, aby ste mohli použiť oba zdieľané ethernetové adaptéry zdieľaním premosteného pracovného zaťaženia medzi nimi.

Požiadavky a predpoklady

- Je nastavená hardvérová riadiaca konzola (HMC). Viac informácií o Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly nájdete v časti Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly.
- Pochopíte základné pojmy delenia na oddiely, ako je opísané v Logické oddiely. Viac informácií o Logické oddiely nájdete v časti Logické oddiely.
- Máte nakonfigurovaný primárny a záložné zdieľané ethernetové adaptéry v logických oddieloch VIOS. Pozrite si časť “Scenár: Konfigurácia zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér” na strane 48.
- Rozumiete princípu zdieľania záťaže zdieľaného ethernetového adaptéra a mechanizmu, ako pracuje. Pozrite si časť “Zdieľané ethernetové adaptéry pre zdieľanie záťaže” na strane 70.
- Verzia nástroja VIOS musí byť 2.2.1.0 alebo novšia.
- Servery VIOS s primárnym a záložným zdieľaným ethernetovým adaptérom podporujú zdieľanie záťaže.
- Pre pár primárneho a záložného zdieľaného ethernetového adaptéra sú nakonfigurované dva alebo viaceré kanálové adaptéry.
- Definície virtuálnej lokálnej siete (VLAN) kanálových adaptérov sú rovnaké medzi párom primárneho a záložného zdieľaného ethernetového adaptéra.
- Nástroj Integrated Virtualization Manager nemôžete používať s viacerými logickými oddielmi VIOS v rovnakom serveri.

Poznámka: Povoľte režim zdieľania záťaže v primárnom zdieľanom ethernetovom adaptéri (Zdieľaný ethernetový adaptér s vyššou prioritou) pred povolením režimu zdieľania záťaže v záložnom zdieľanom ethernetovom adaptéri (Zdieľaný ethernetový adaptér s nižšou prioritou).

Ak chcete nakonfigurovať zdieľané ethernetové adaptéry pre zdieľanie záťaže, použite príkazový riadok VIOS a spustite nasledujúci príkaz. Tento príkaz spustite na oboch zdieľaných ethernetových adaptéroch.

```
mkvdev -sea fyzický_adaptér -vadapter virtuálny_adaptér1, virtuálny_adaptér2 -default
virtuálny_adaptér1\
-defaultid PVID_virtuálneho_adaptéra1 -attr ha_mode=sharing
ctl_chan=adaptér_riadiaceho_kanála
```

V tomto scenári napríklad spustite nasledujúci príkaz na oboch zdieľaných ethernetových adaptéroch:

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

Zdieľanie záťaže môžete reštartovať príkazom **chdev** na záložnom zdieľanom ethernetovom adaptéri. Ak chcete reštartovať zdieľanie záťaže, skontrolujte, či je atribút **ha_mode** nastavený na zdieľanie v primárnom aj záložnom zdieľanom ethernetovom adaptéri. Pomocou príkazového riadka VIOS spustite príkaz chdev na záložnom zdieľanom ethernetovom adaptéri. Ak sú splnené kritériá zdieľania záťaže, zdieľanie záťaže sa reštartuje.

Scenár: Konfigurácia núdzového prepnutia zdieľaného ethernetového adaptéra bez použitia vyhradeného adaptéra riadiaceho kanála

Tento scenár vám pomôže nakonfigurovať núdzové prepnutie zdieľaného ethernetového adaptéra v logických oddieloch Virtual I/O Server (VIOS) bez zadania atribútu **Riadiaci kanál**.

Situácia

Ste administrátorom systému a zodpovedáte za plánovanie a konfiguráciu siete v prostredí so spusteným VIOS. Chcete zabezpečiť vyššiu dostupnosť siete do klientskeho logického oddielu v systéme. Nechcete však používať vyhradené prostriedky, ako je virtuálny ethernetový adaptér a virtuálna LAN, ktoré sa vyžadujú pre adaptér riadiaceho kanála. Toto je možné dosiahnuť nakonfigurovaním zdieľaného ethernetového adaptéra v režime vysokej dostupnosti v logickom oddiele VIOS bez vyhradeného adaptéra riadiaceho kanála.

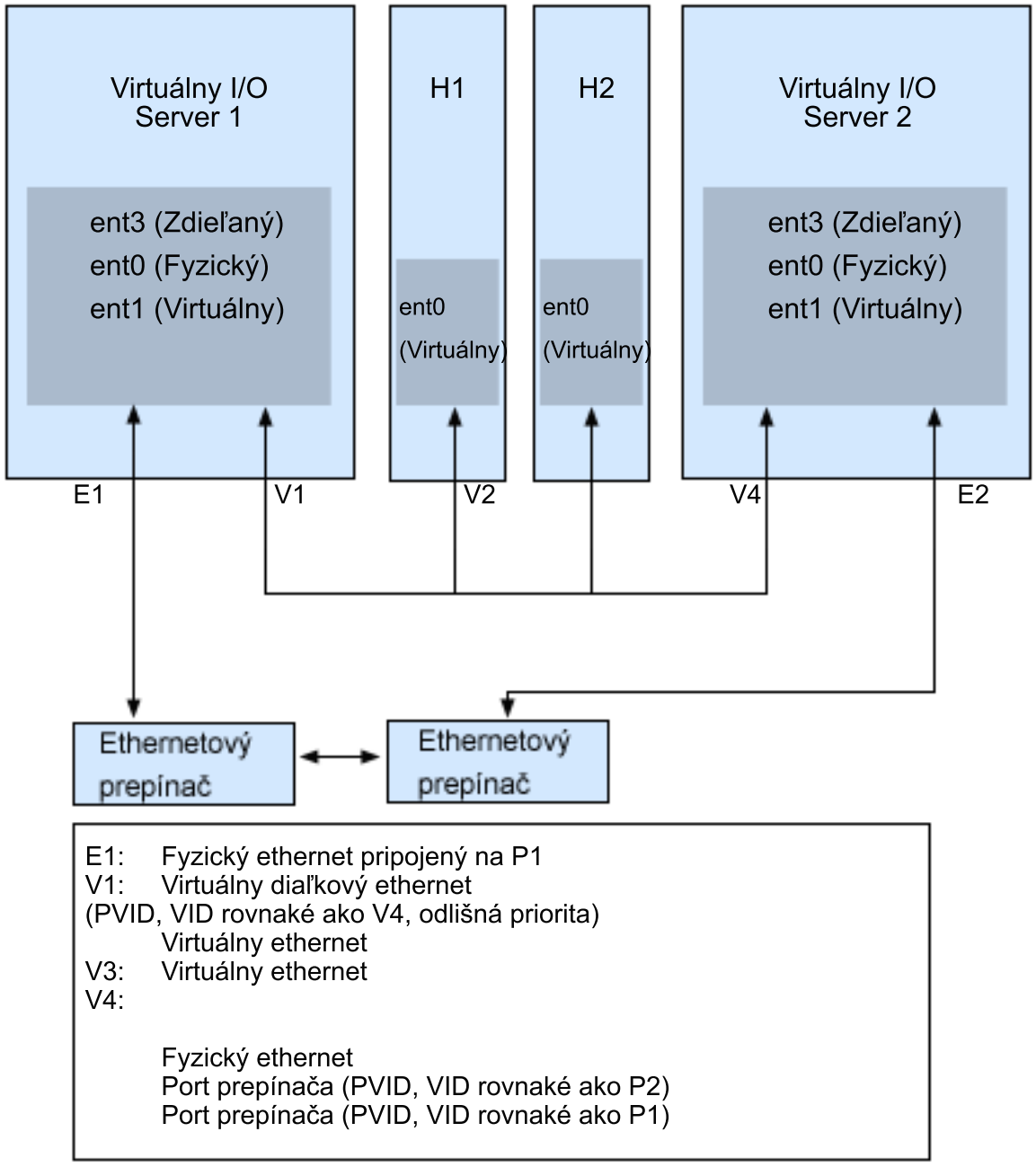
Účel

Cieľom tohto scenára je nakonfigurovať Zdieľaný ethernetový adaptér v režime vysokej dostupnosti v logických oddieloch VIOS bez zadania atribútu **Riadiaci kanál**. Toto anuluje požiadavku na vyhradený virtuálny ethernetový adaptér a vyhradenú virtuálnu LAN pre adaptér riadiaceho kanála, kým konfigurujete Zdieľaný ethernetový adaptér v režime vysokej dostupnosti.

Požiadavky a predpoklady

- Je nastavená hardvérová riadiaca konzola (HMC). Viac informácií o Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly nájdete v časti Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly.
- Musíte porozumieť konceptu oddielov, ako je opísané v časti Logické oddiely. Viac informácií o Logické oddiely nájdete v časti .
- Musíte rozumieť, čo je núdzové prepnutie zdieľaného ethernetového adaptéra a ako funguje. Pozrite si časť “Zdieľaný ethernetový adaptér zlyhanie” na strane 69.
- Verzia Power Hypervisor musí byť 780 alebo novšia.
- Verzia VIOS musí byť 2.2.3.0 alebo novšia.

Poznámka: Táto funkcia nie je podporovaná v niektorých serveroch, ako sú servery MMB a servery MHB, prostredníctvom Power Hypervisor s verziou 780.



V tejto konfigurácii sa predvolený adaptér zdieľaného ethernetového adaptéra (na obrázku ako V1) používa ako riadiaci kanál na manažovanie premávky riadiaceho kanála. Na riadenie premávky riadiaceho kanála sa používa vyhradená virtuálna LAN. Viacero zdieľaných ethernetových adaptérov je nakonfigurovaných v režime vysokej dostupnosti bez vyhradeného adaptéra riadiaceho kanála a sú podporované v tejto konfigurácii.

Plánovanie pre Virtual I/O Server

Pozrite si túto tému, aby ste porozumeli, čo je potrebné zvážiť pri plánovaní pre virtuálny I/O server.

Plánovanie pre Virtual I/O Server a klientske logické oddiely pomocou systémových plánov

Nástroj System Planning Tool (SPT) môžete použiť na vytvorenie systémového plánu, ktorý obsahuje niektoré základné špecifikácie konfigurácie pre logické oddiely virtuálneho I/O servera a klientske logické oddiely. Na vytvorenie systémového plánu na základe existujúcej konfigurácie systému môžete použiť aj hardvérová riadiaca konzola (HMC).

SPT je aplikácia založená na PC, ktorá vám môže pomôcť s plánovaním a návrhom nového systému. SPT porovná váš plán so systémovými požiadavkami a nedovolí vám vytvoriť plán, ktorý ich presahuje. Môžete tiež pripojiť IBM Systems Workload Estimator (WLE), ktorý vám pomôže plánovať pracovné zaťaženia a výkon. Výstup je súbor systémového plánu, ktorý môžete umiestniť na riadený systém.

Systémový plán môžete použiť na vykonanie základnej konfigurácie na úrovni profilu logického oddielu pre položky, ako sú virtuálne ethernetové adaptéry, virtuálne lokálne siete (VLAN) a mapovania medzi nimi. Systémový plán tiež môžete použiť na konfiguráciu mapovaní virtuálneho adaptéra SCSI (Small Computer Serial Interface) medzi virtuálnym I/O serverom a jeho klientskymi logickými oddielmi. Musíte však manuálne nakonfigurovať všetky pripojenia alebo mapovania medzi týmito virtuálnymi adaptérmi a fyzickými sieťovými alebo úložnými zariadeniami.

Ak chcete vytvoriť systémový plán, vykonajte jednu z týchto úloh:

- Vytvorte systémový plán pomocou SPT. Pokyny nájdete vo webovej lokalite System Planning Tool. Pomocou SPT môžete vytvoriť systémový plán, ktorý obsahuje tieto informácie:
  - Špecifikácie konfigurácie pre logický oddiel virtuálneho I/O servera
  - Špecifikácie konfigurácie pre klientske logické oddiely Linux.
- Vytvorte systémový plán podľa konfigurácie existujúceho systému pomocou konzoly HMC. Návod nájdete v časti Vytvorenie systémového plánu pomocou konzoly HMC.

  Alternatívne môžete na vytvorenie systémového plánu založeného na existujúcej systémovej konfigurácii použiť príkaz **mksysplan** v konzole HMC.

Keď máte systémový plán, môžete ho nasadiť do riadeného systému. Návod nájdete v časti Nasadenie systémového plánu pomocou konzoly HMC.

Keď nasadzujete systémový plán, konzola HMC automaticky vykoná nasledujúce úlohy podľa informácií uvedených v systémovom pláne:

- Vytvorí logický oddiel virtuálneho I/O servera a profil logického oddielu.
- Vytvorí klientske logické oddiely a profily logických oddielov.

Po nasadení systémového plánu musíte manuálne nakonfigurovať všetky položky, ktoré poskytuje Virtual I/O Server, ako sú Zdieľaný ethernetový adaptér, adaptéry EtherChannel (alebo zariadenia agregácia liniek), úložné oblasti a podporné zariadenia. Podrobné informácie o aplikovateľných obmedzeniach nájdete v časti Validácia systémového plánu pre konzolu HMC.

Súvisiace informácie:

Nasadenie systémového plánu pomocou konzoly HMC, verzia 7

Import systémového plánu pomocou konzoly HMC, verzia 7

Vytvorenie systémového plánu pomocou konzoly HMC, verzia 7

Logické oddiely
Táto publikácia opisuje postup pri používaní konzoly HMC (Hardware Management Console) na vytváranie a údržbu logických oddielov.

Managing the Hardware Management Console
Táto publikácia poskytuje administrátorom a operátorom systému informácie o používaní konzoly Hardware Management Console.

Špecifikácie potrebné na vytvorenie virtuálneho I/O servera

Táto téma definuje rozsah možností konfigurácie vrátane minimálneho počtu potrebných prostriedkov a maximálneho počtu povolených prostriedkov na vytvorenie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Na aktiváciu VIOS sa vyžaduje hardvérový komponent PowerVM pre servery IBM PowerLinux. Je vyžadovaný logický oddiel s dostatkom prostriedkov na zdieľanie s inými logickými oddielmi. Nasledujúci zoznam uvádza minimálne hardvérové požiadavky pre vytvorenie VIOS.

Tabuľka 17. Vyžadované prostriedky

Prostriedok	**Požiadavka**
hardvérová riadiaca konzola alebo Integrated Virtualization Manager	Na vytvorenie logického oddielu a priradenie prostriedkov sa vyžaduje konzola HMC alebo nástroj Integrated Virtualization Manager.
Adaptér úložného priestoru	Logický oddiel servera musí mať aspoň jeden úložný adaptér.
Fyzický disk	Disk musí mať kapacitu najmenej 30 GB. Tento disk sa dá zdieľať.
Ethernetový adaptér	Ak si želáte smerovať prevádzku siete z virtuálnych ethernetových adaptérov do Zdieľaný ethernetový adaptér, potrebujete ethernetový adaptér.
Pamäť	Pre systémy s procesorom POWER7 sa vyžaduje aspoň 768 MB pamäte.
Procesor	Vyžaduje sa použitie najmenej 0,05 procesora.

Nasledujúca tabuľka definuje obmedzenia správy úložného priestoru.

Tabuľka 18. Obmedzenia správy úložného priestoru

Kategória	**Limit**
Skupiny nosičov	4096 na systém
Fyzické nosiče	1024 na každú skupinu nosičov
Fyzické oddiely	1024 na každú skupinu nosičov
Logické nosiče	1024 na každú skupinu nosičov
Logické oddiely	Bez obmedzenia

Limity a obmedzenia konfigurácie virtuálneho I/O servera

Dozviete sa tu o konfiguračných obmedzeniach virtuálneho I/O servera (VIOS).

Pri implementácii virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface) zvážte nasledovné:

- Virtuálne SCSI podporuje nasledujúce štandardné pripojenia pre základné zariadenia: Fibre Channel, SCSI, SCSI RAID, iSCSI, SAS, SATA, USB a IDE.
- Protokol SCSI definuje povinné a voliteľné príkazy. Kým virtuálne zariadenie SCSI podporuje všetky povinné príkazy, nepodporuje všetky voliteľné.
- Pri používaní virtuálnych zariadení SCSI môžu existovať dopady na využitie. Model klient-server je tvorený vrstvami funkcií, preto môže spracovanie I/O požiadaviek pri použití virtuálneho SCSI spotrebúvať dodatočné procesorové cykly.
- VIOS je vyhradený logický oddiel, ktorý sa používa len pre operácie virtuálneho I/O servera. Ostatné aplikácie nie je možné spustiť v logickom oddiele virtuálneho I/O servera.
- V prípade nedostatku prostriedkov sa môže vyskytnúť zníženie výkonu. Ak VIOS poskytuje veľa prostriedkov do iných logických oddielov, skontrolujte, či je výkon procesora dostatočný. v prípade veľkého zaťaženia virtuálnych ethernetových adaptérov a virtuálnych diskov, pri prístupe logických oddielov k prostriedkom môže vzniknúť isté oneskorenie.

- Logické nosiče a súbory exportované ako virtuálne disky SCSI sú v klientskom logickom oddiele vždy nakonfigurované ako zariadenia s jednou cestou.
- Logické nosiče alebo súbory, exportované ako virtuálne disky SCSI, ktoré sú súčasťou skupiny jednotiek rootvg, nie sú trvalé, ak preinštalujete VIOS. Trvalé sú však v prípade, ak VIOS zaktualizujete na nový servisný balík. Preto pred preinštalovaním virtuálneho I/O servera musíte vykonať zálohovanie príslušných virtuálnych diskov klienta. Pri exporte logických nosičov je najlepšie vyexportovať logické nosiče zo skupiny nosičov inej ako skupina jednotiek rootvg. Pri exporte súborov je najlepšie vytvoriť pamäťové oblasti súborov a archív virtuálnych médií v rodičovskej pamäťovej oblasti inej ako skupina jednotiek rootvg.

Pri implementácii virtuálnych adaptérov zvážte nasledovné:

- Zdieľať možno iba ethernetové adaptéry. Iné typy sieťových adaptérov sa nedajú zdieľať.
- Postupovanie IP vo virtuálnom I/O serveri nie je podporované.
- Maximálny počet virtuálnych adaptérov môže byť hodnota od 2 do 65 536. Ak však nastavíte maximálny počet virtuálnych adaptérov na hodnotu, vyššiu ako 1024, aktivácia logického oddielu môže zlyhať, lebo firmvér servera môže na riadenie virtuálnych adaptérov vyžadovať viac systémovej pamäte.

VIOS podporuje klientske logické oddiely s nasledujúcimi operačnými systémami v nasledujúcich serveroch s procesormi POWER7.

Tabuľka 19. Minimálne vyžadované verzie operačného systému pre klientske logické oddiely Virtual I/O Server

Servery založené na procesore POWER7	**Minimálne verzie operačných systémov**
• 8246-L1C • 8246-L1S	• SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 • Red Hat Enterprise Linux, verzia 6.3 • Red Hat Enterprise Linux, verzia 6.2 • Red Hat Enterprise Linux, verzia 5.8
• 8246-L2C • 8246-L2S	• SUSE Linux Enterprise Server 11, servisný balík 1 • SUSE Linux Enterprise Server 10, servisný balík 4 • Red Hat Enterprise Linux, verzia 6.1 • Red Hat Enterprise Linux, verzia 5.7
• 8246-L1D • 8246-L2D • 8246-L1T • 8246-L2T	• SUSE Linux Enterprise Server 11, servisný balík 3 • SUSE Linux Enterprise Server 11, servisný balík 2 • Red Hat Enterprise Linux, verzia 6.4

Plánovanie kapacity

Táto téma obsahuje aspekty plánovania kapacity pre virtuálny I/O server vrátane informácií o hardvérových prostriedkoch a obmedzeniach.

Klientsky logický oddiel môže používať virtuálne zariadenia, vyhradené zariadenia a kombináciu oboch. Pred nakonfigurovaním a nainštalovaním virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov naplánujte, ktoré prostriedky bude používať každý z logických oddielov. Je potrebné zvážiť požiadavky na prenosy a celkové zaťaženie pri rozhodovaní, či používať virtuálne alebo vyhradené zariadenia a pri vyhradzovaní prostriedkov pre virtuálny I/O server. V porovnaní s vyhradenými diskami SCSI (Small Computer Serial Interface), virtuálne disky SCSI môžu dosahovať podobnú priepustnosť v závislosti od niekoľkých faktorov vrátane pracovného zaťaženia a virtuálnych prostriedkov SCSI. Virtuálne zariadenia SCSI vo všeobecnosti predstavujú vyššie využitie procesora v porovnaní s priamo pripojenými úložnými zariadeniami.

Plánovanie pre virtuálne SCSI

Nájdete tu informácie o plánovaní kapacity a výkonu pre virtuálne SCSI (Small Computer Serial Interface).

Rôzne I/O podsystémy môžu mať rôzny kvalitatívny výkon, podobne ako virtuálne SCSI. Táto sekcia vysvetľuje výkonové rozdiely medzi fyzickým a virtuálnym I/O. V tejto sekcii sa opisujú tieto témy:

Latencia virtuálneho SCSI:

Nájdite informácie o oneskorení virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface).

Latencia I/O je dĺžka času, ktorý uplynie od inicializácie po dokončenie diskovej operácie I/O. Uvažujme napríklad o programe, ktorý vykoná 1000 náhodných diskových operácií I/O, postupne po jednej. Ak je čas na dokončenie priemernej operácie 6 ms, trvá vykonanie programu najmenej 6 sekúnd. Ak sa však priemerný čas odozvy skráti na 3 milisekundy, môže sa celkový čas skrátiť o 3 sekundy. Mnohovláknové aplikácie, alebo tie ktoré používajú asynchrónne I/O môžu byť na latenciu menej citlivé, vo väčšine prípadov však môže nižšia latencia pomôcť pri zvýšení výkonu.

Pretože virtuálne SCSI je implementované ako model klient-server, existuje istá latencia, ktorá neexistuje pre priamo pripojené úložné zariadenia. Latencia môže dosahovať 0,03 až 0,06 milisekúnd na I/O operáciu hlavne podľa veľkosti bloku požiadavky. Priemerná latencia je porovnateľná s fyzickými diskami a virtuálnymi jednotkami nad logickými nosičmi. Skutočná latencia pri používaní virtuálneho I/O servera v logickom oddiele so zdieľanými procesormi môže byť vyššia a premenlivejšia, ako pri použití virtuálneho I/O servera vo vyhradenom logickom oddiele. Viac informácií o rozdieloch vo výkone medzi vyhradenými logickými oddielmi a logickými oddielmi so zdieľanými procesormi nájdete v časti “Aspekty stanovenia veľkosti virtuálneho SCSI” na strane 57.

Nasledujúca tabuľka identifikuje latenciu (v milisekundách) pre prenosy blokov s rôznymi veľkosťami vo fyzickom disku a virtuálnych diskoch SCSI nad logickými nosičmi.

Tabuľka 20. zvýšenie času odozvy diskového I/O v závislosti na veľkosti bloku (v milisekundách)

Typ pozadia	**4 K**	**8 K**	**32 K**	**64 K**	**128 K**
Fyzický disk	0,032	0,033	0,033	0,040	0,061
Logická jednotka	0,035	0,036	0,034	0,040	0,063

Priemerná doba odozvy disku rastie so zvyšovaním veľkosti bloku. Zvýšenie latencie pre operácie s virtuálnym SCSI je relatívne väčšie pre bloky s menšou veľkosťou kvôli ich kratšiemu času odozvy.

Šírka pásma virtuálneho SCSI:

Pozrite si informácie o šírke pásma virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface).

Šírka pásma I/O je maximálne množstvo údajov, ktoré je možné čítať z alebo zapísať do pamäťového zariadenia za jednotku času. Šírka pásma sa meria z jedného vlákna alebo konkurenčne bežiacej množiny vlákien. Hoci je väčšina klientskych aplikácií citlivejšia na latenciu než na šírku pásma, šírka pásma je podstatným prvkom pre mnoho bežných operácií, ako je napríklad zálohovanie a obnova perzistentných údajov.

Nasledujúca tabuľka porovnáva výsledky testov šírky pásma pre výkon virtuálneho SCSI a fyzického I/O. V testoch jedno vlákno pracuje sekvenčne na konštantnom súbore, ktorý má veľkosť 256 MB so spusteným virtuálnym I/O serverom vo vyhradenom oddiele. Viac I/O operácií je spustených pri čítaní alebo zapisovaní súboru s malou veľkosťou bloku v porovnaní s veľkou veľkosťou bloku. Test bol vykonaný pomocou úložného servera s kódom funkcie 6239 (typ 5704/0625) a pripojeným vláknovým kanálom s priepustnosťou 2 gigabity k jednému RAID0 LUN pozostávajúcemu z 5 fyzických diskov z diskového systému DS4400 (bývalý FAStT700). Tabuľka uvádza porovnanie meranej šírky pásma v megabajtoch za sekundu (MB/s) pre pripojenie virtuálneho SCSI a lokálne pripojenia pre operácie čítania blokov rôznych veľkostí. Rozdiel medzi virtuálnym I/O a fyzickým I/O v týchto testoch sa dá prisúdiť zvýšenej latencii pri použití virtuálnych I/O. Kvôli väčšiemu počtu operácií je prenosová šírka meraná pri použití menších blokov menšia než pri použití väčších blokov.

Tabuľka 21. Porovnanie šírky pásma fyzického a virtuálneho SCSI (v MB/s)

Typ I/O	4 K	8 K	32 K	64 K	128 K
Virtuálne	20,3	35,4	82,6	106,8	124,5
Fyzické	24,3	41,7	90,6	114,6	132,6

Aspekty stanovenia veľkosti virtuálneho SCSI:

Dozviete sa tu o aspektoch určovania veľkosti procesorov a pamäte pri implementovaní virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface).

Keď navrhujete a implementujete aplikačné prostredie virtuálneho SCSI, zohľadnite tieto aspekty určovania veľkosti:

- Veľkosť vyhradenej pamäte pre Virtual I/O Server
- Nároky na procesor v aplikácii Virtual I/O Server
- Virtual I/O Server môže byť spustený ako logický oddiel so zdieľanými procesormi alebo ako logický oddiel s vyhradenými procesormi
- Limit maximálnej veľkosti prenosu pre fyzické zariadenia

Dopady využívania virtuálnych I/O procesora na klienta sú nevýznamné. Procesorové cykly vykonávané v klientovi za účelom vykonávania I/O operácií virtuálneho SCSI sú porovnateľné s cyklami pre lokálne pripojené I/O zariadenie. Neexistuje žiadne zvýšenie alebo zníženie veľkosti logického oddielu pre známe úlohy. Tieto techniky určovania veľkosti nepredpokladajú kombináciu funkcie zdieľaného Ethernetu s virtuálnym serverom SCSI. Pri ich kombinácii zvážte pridanie ďalších prostriedkov na podporu aktivity zdieľaného Ethernetu s virtuálnym SCSI.

Veľkosť virtuálneho SCSI pri použití logických oddielov s vyhradenými procesormi

Množstvo procesorov vyžadovaných pre virtuálny SCSI server je založené na maximálnej vyžadovanej rýchlosti I/O. Virtuálne servery I/O nedosahujú maximálne rýchlosti I/O nepretržite, preto pri použití logických oddielov s vyhradenými procesormi hrozí plytvanie nadbytočným procesorovým časom. V prvej z nasledujúcich metód určovania veľkosti je potrebná dobrá znalosť rýchlostí I/O a veľkostí I/O vyžadovaných virtuálnym serverom SCSI. V druhej metóde bude veľkosť virtuálneho servera SCSI určená podľa konfigurácie I/O.

Metóda určenia veľkosti je založená na predpoklade, že vyžadovaný procesorový čas na vykonávanie I/O operácií vo virtuálnom serveri SCSI je konštantný pre danú veľkosť I/O. Takéto vyjadrenie je zľahčujúce, pretože rozličné ovládače zariadení majú mierne odlišnú efektivitu. Vo väčšine prípadov sú I/O zariadenia podporované virtuálnym serverom SCSI dostatočne podobné. Nasledujúca tabuľka ukazuje približný počet cyklov za sekundu v prípade operácií na fyzických diskoch a logických jednotkách vykonaných s procesorom 1,65 GHz. Tieto čísla sú odmerané na fyzickom procesore; predpokladá sa prevádzka simultánne viacvláknové spracovanie (SMT). V prípade iných frekvencií je škálovací pomer frekvencií (napríklad 1,5 GHz = 1,65 GHz / 1,5 GHz × počet cyklov za sekundu) dostatočne presný na získanie primeraného nastavenia veľkosti.

Tabuľka 22. Približný počet cyklov za sekundu pre logický oddiel s 1,65 GHz procesorom

Typ disku	4 kB	8 kB	32 kB	64 kB	128 kB
Fyzický disk	45000	47000	58000	81000	120000
Logická jednotka	49000	51000	59000	74000	105000

Uvažujme o Virtual I/O Server, ktorý používa tri klientske logické oddiely s úložným zariadením nad fyzickým diskom. Prvý klientsky logický oddiel vyžaduje maximálne 7000 8 kB operácií za sekundu. Druhý klientsky logický oddiel vyžaduje maximálne 10000 8 kB operácií za sekundu. Tretí klientsky logický oddiel vyžaduje maximálne 5000 128 kB operácií za sekundu. Počet 1,65 GHz procesorov pre túto požiadavku je približne ((7000 × 47000 + 10000 × 47000 + 5000 × 120000) / 1650000000) = 0,85 procesora, čo je po zaokrúhlení 1 procesor pri použití logického oddielu s vyhradenými procesormi.

Ak nie sú známe rýchlosti I/O klientskych logických oddielov, veľkosť virtuálneho I/O servera môžete určiť ako maximálnu rýchlosť I/O pripojeného úložného podsystému. Určenie veľkosti môže byť nastavené v prospech malých operácií I/O alebo veľkých operácií I/O. Nastavenie veľkosti na maximálnu kapacitu pre veľké operácie I/O vyrovná kapacitu procesora virtuálneho I/O servera na potenciálnu prenosovú šírku I/O pripojeného I/O. Negatívom tohto prístupu k nastaveniu veľkosti je to, že oprávnenie procesora priradené pre Virtual I/O Server bude takmer vždy vyššie než koľko sa typicky spotrebuje.

Zvážte prípad, v ktorom Virtual I/O Server spravuje 32 fyzických diskov SCSI. Dá sa nastaviť maximálny limit požadovaných procesorov na základe predpokladov o miere I/O, ktorú môžu disky dosiahnuť. Ak je známe, že dominantnú časť záťaže tvoria operácie s veľkosťou 8096 bajtov, ktoré sú náhodné, tak predpokladajme, že každý disk je schopný vykonať približne 200 diskových operácií I/O za sekundu (na jednotkách s 15k ot./min). V špičke bude Virtual I/O Server potrebovať vybaviť približne 32 diskov × 200 I/O operácií za sekundu × 47000 cyklov na operáciu, čo je požiadavka na výkon približne 0,19 procesora. Pri pohľade z inej strany, Virtual I/O Server spustený na jednom procesore by mal dokázať podporovať viac než 150 diskov vykonávajúcich náhodné operácie I/O s veľkosťou 8096 bajtov.

Alternatívne má Virtual I/O Server nastavenú veľkosť na maximálnu šírku pásma, takže výsledkom výpočtu sú vyššie požiadavky na procesor. Rozdiel je v tom, že maximálna šírka pásma predpokladá sekvenčné I/O. Keďže sú disky efektívnejšie pri vykonávaní veľkých sekvenčných operácií I/O než pri vykonávaní malých náhodných operácií I/O, je možné vykonať vyšší počet operácií I/O za sekundu. Predpokladajme, že disky sú schopné poskytnúť 50 MB za sekundu pri 128 kB I/O operáciách. Táto situácia predpokladá, že každý disk dokáže zvládnuť priemerne 390 diskových operácií I/O za sekundu. Preto nároky na výpočtový výkon potrebný na podporu 32 diskov, každého vykonávajúceho 390 operácií I/O za sekundu s operačnou náročnosťou 120 000 cyklov (32 × 390 × 120,000 / 1 650 000 000) sú približne 0,91 procesora. V dôsledku toho by mal Virtual I/O Server spustený na jednom procesore dokázať riadiť približne 32 rýchlych diskov pri maximálnej priepustnosti.

Stanovenie veľkosti virtuálneho servera SCSI pri použití logických oddielov so zdieľanými procesormi

Definovanie virtuálnych serverov SCSI v logických oddieloch so zdieľanými procesormi dovoľuje špecifickejšie určenie veľkosti procesorových prostriedkov a možné získanie nevyužitého procesorového času otvorených logických oddielov. Použitie logických oddielov so zdieľanými procesormi pre virtuálne servery SCSI však môže často zvýšiť čas odozvy I/O a trochu skomplikovať určovanie veľkosti procesorov.

Metóda určenia veľkosti by mala byť založená na rovnakej cene operácie pre I/O servery vo vyhradených logických oddieloch, s pridanou požiadavkou na vykonávanie v logických oddieloch so zdieľanými procesormi. Nakonfigurujte Virtual I/O Server bez obmedzenia, takže keď je Virtual I/O Server veľkostne poddimenzovaný, je šanca dostať viac procesorového času na obslúženie požiadaviek I/O.

Latencia I/O pri virtuálnom SCSI môže byť premenlivá kvôli množstvu podmienok, pre logický oddiel s vyššími nárokmi na I/O zvážte nasledujúce:

- Nakonfigurujte logický oddiel s fyzickým I/O, ak to dovoľuje konfigurácia.
- Vo väčšine prípadov môže logický oddiel virtuálneho I/O servera používať zdieľaný, otvorený procesor.

Stanovenie veľkosti pamäte pre virtuálny server SCSI

Určenie pamäte vo virtuálnom SCSI je zjednodušené, pretože v pamäti virtuálneho servera SCSI sa nevykonáva ukladanie dátových súborov do pamäte cache. Pretože údaje nie sú ukladané do pamäte cache, požiadavky na pamäť pre virtuálny server SCSI sú o niečo miernejšie. Pri veľkých I/O konfiguráciách s veľmi vysokými prenosovými rýchlosťami bude pravdepodobne stačiť vyhradiť 1 GB pamäte pre virtuálny server SCSI. Pokiaľ je miera operácií I/O nízka a diskov je málo, malo by byť dostatočných 512 MB pamäte.

Limit maximálnej veľkosti prenosu pre virtuálne SCSI

Ak pridáte ďalšie virtuálne cieľové zariadenie na virtuálny serverový adaptér SCSI a nové virtuálne cieľové zariadenie má menšiu maximálnu veľkosť prenosu ako ostatné nakonfigurované zariadenia na tomto adaptéri, Virtual I/O Server

nové virtuálne zariadenie nezobrazí klientovi. V čase vytvorenia virtuálneho cieľového zariadenia Virtual I/O Server zobrazí správu s oznamom, že nové cieľové zariadenie nebude viditeľné v klientovi, kým klienta nereštartujete.

Ak chcete zobraziť maximálnu veľkosť prenosu fyzického zariadenia, použite tento príkaz: lsdev -attr max_transfer -dev hdiskN.

Plánovanie pre Zdieľaný ethernetový adaptér

Túto časť použite na vyhľadanie informácií o plánovaní kapacity a výkone pre Zdieľaný ethernetový adaptér. Táto časť obsahuje informácie o plánovaní a aspektoch výkonu pri používaní zdieľaných hostiteľských adaptérov vo virtuálnom I/O serveri.

Sieťové požiadavky:

Táto téma obsahuje informácie potrebné na adekvátnu úpravu veľkosti prostredia adaptéra Zdieľaný ethernetový adaptér.

Ak chcete plánovať použitie adaptérov Zdieľaný ethernetový adaptér, musíte určiť svoje sieťové potreby. Táto sekcia poskytuje prehľad o tom, čo je potrebné zvážiť pri nastavení veľkosti prostredia adaptéra Zdieľaný ethernetový adaptér. Nastavenie veľkosti virtuálneho I/O servera pre zdieľaný ethernetový adaptér zahŕňa nasledujúce faktory:

- Definovanie cieľovej šírky pásma (MB za sekundu) alebo požiadaviek na rýchlosť transakcií (počet operácií za sekundu). Cieľový výkon konfigurácie sa musí určiť z vašich požiadaviek na zaťaženie.
- Definovanie typu zaťaženia (typu s prúdovým prenosom alebo transakciami).
- Identifikovanie veľkosti jednotky MTU (maximum transmission unit), ktorá sa použije (1500 alebo rámce jumbo).
- Určenie, či adaptér Zdieľaný ethernetový adaptér možno spustiť v prostredí s vláknami alebo bez nich.
- Zistenie prenosových rýchlostí, ktoré môžu poskytnúť rôzne ethernetové adaptéry (pozrite tému Výber adaptéra).
- Zistenie počtu procesorových cyklov požadovaných na bajt prenosu alebo na transakciu (pozrite tému Vyhradenie procesora).

Požiadavka na šírku pásma

Primárne je potrebné určiť cieľovú šírku pásma na fyzickom ethernetovom adaptéri virtuálneho I/O servera. Tým sa určí rýchlosť, ktorou môžu byť údaje prenášané medzi virtuálnym I/O serverom a klientskymi logickými oddielmi. Keď zistíte cieľovú rýchlosť, môžete vybrať správny typ a počet sieťových adaptérov. Možno napríklad použiť ethernetové adaptéry rôznych rýchlostí. Na jednotlivých sieťach možno použiť jeden alebo viaceré adaptéry alebo ich možno kombinovať pomocou zariadenia agregácia liniek (alebo EtherChannel).

Typ zaťaženia

Je potrebné zvážiť typ zaťaženia, či ide o prúdový prenos údajov pre zaťaženia, ako je prenos súborov, zálohovanie údajov alebo zaťaženia malých transakcií, ako sú volania vzdialených procedúr. Zaťaženie prúdového prenosu pozostáva z veľkých sieťových paketov plnej veľkosti a súvisiacich malých paketov TCP. Transakčné zaťaženia zvyčajne zahŕňajú menšie pakety alebo môžu zahŕňať malé požiadavky, ako je URL, a väčšiu odozvu, ako je napríklad webová stránka. Virtual I/O Server bude potrebovať často podporovať prenos údajov a I/O malých paketov počas rôznych časových úsekov. V takom prípade používajte na nastavenie veľkosti obidva modely.

Veľkosť MTU

Veľkosť MTU sieťových adaptérov je tiež potrebné vziať do úvahy. Štandardná ethernetová rýchlosť MTU je 1500 bajtov. Adaptéry Gigabit Ethernet a 10 gigabit Ethernet môžu podporovať rámce jumbo 9000-bajtového MTU. Rámce jumbo môžu znížiť počet procesorových cyklov pre prúdové typy zaťaženia. Pri menších zaťaženiach väčšia veľkosť MTU nemusí pomôcť znížiť počet procesorových cyklov.

Prostredie s vláknami a bez vlákien

Režim s vláknami použite, ak bude virtuálne SCSI (Small Computer Serial Interface) použité v rovnakom logickom oddiele virtuálneho I/O servera ako Zdieľaný ethernetový adaptér. Režim s vláknami pomôže zaistiť, aby mohlo virtuálne SCSI a Zdieľaný ethernetový adaptér zdieľať procesorové prostriedky. Používanie vlákien však predlžuje cestu inštrukcií, čo vyžaduje ďalšie cykly procesora. Ak bude logický oddiel virtuálneho I/O servera vyhradený na použitie len zdieľaných ethernetových zariadení (a súvisiacich virtuálnych ethernetových zariadení), adaptéry by mali byť nakonfigurované bez podpory vlákien. Bližšie informácie nájdete v “Vyhradenie procesora” na strane 62.

Prenosová rýchlosť adaptéra

Informácie o prenosových rýchlostiach rôznych ethernetových adaptérov vám môžu pomôcť určiť, ktoré adaptéry sa majú použiť ako adaptéry Zdieľaný ethernetový adaptér a koľko sa ich má použiť. Bližšie informácie nájdete v “Výber adaptéra”.

Vyhradenie procesora

Musíte určiť, koľko z výkonu procesora sa vyžaduje na presun údajov cez adaptéry pri požadovanej rýchlosti. Ovládače sieťových zariadení zvyčajne intenzívne využívajú procesor. Malé pakety sa môžu prenášať väčšou rýchlosťou a môžu používať viac procesorových cyklov než zaťaženia väčších paketov. Zaťaženia s väčšími paketmi sú zvyčajne obmedzené šírkou pásma drôtového pripojenia siete a používajú menšiu rýchlosť a tým aj menej z výkonu procesora než zaťaženia pri malých paketoch, pokiaľ ide o objem prenášaných údajov.

Výber adaptéra:

Túto sekciu použite na vyhľadanie atribútov a charakteristík výkonu rôznych typov ethernetových adaptérov, čo vám pomôže vybrať adaptéry na použitie vo vašom prostredí.

Táto sekcia poskytuje približné prenosové rýchlosti pre rôzne ethernetové adaptéry nastavené pri rôznych veľkostiach MTU. Pomocou týchto informácií určite, ktoré adaptéry budú potrebné na konfiguráciu virtuálneho I/O servera. Na tento účel musíte poznať požadovanú prenosovú rýchlosť klientskych logických oddielov.

Ďalej sa uvádzajú všeobecné odporúčania pre sieťové prenosy. Tieto čísla nie sú špecifické, ale môžu slúžiť ako všeobecné odporúčania pre určovanie veľkosti. V nasledujúcich tabuľkách sú rýchlosti 100 MB, 1 GB a 10 GB zaokrúhlené nadol na určenie približných hodnôt.

Tabuľka 23. Rýchlosti simplexného (jednosmerného) prúdového prenosu

Rýchlosť adaptéra	**Približná prenosová rýchlosť**
10 Mb Ethernet	1 MB/s
100 Mb Ethernet	10 MB/s
1000 Mb Ethernet (GB Ethernet)	100 MB/s
10000 Mb Ethernet (10 GB Ethernet, Hostiteľský ethernetový adaptér alebo integrovaný virtuálny ethernet)	1000 MB/s

Tabuľka 24. Rýchlosti plne duplexných (dvojsmerných) prúdových prenosov v plne duplexnej sieti

Rýchlosť adaptéra	**Približná prenosová rýchlosť**
10 Mb Ethernet	2 MB/s
100 Mb Ethernet	20 MB/s
1000 Mb Ethernet (Gb Ethernet)	150 MB/s
10000 Mb Ethernet (10 Gb Ethernet, Hostiteľský ethernetový adaptér alebo integrovaný virtuálny ethernet)	1500 MB/s

Nasledujúce tabuľky uvádzajú maximálne rýchlosti užitočného zaťaženia siete, pričom ide o užívateľské rýchlosti, ktoré možno získať použitím soketových programov pre aplikácie prenášajúce prúdovo údaje. Rýchlosti sú výsledkom kombinácie bitovej rýchlosti siete, veľkosti MTU, réžie na fyzickej úrovni (napríklad medzery medzi rámcami a bity preambuly), hlavičiek dátových spojení a hlavičiek TCP/IP. Predpokladá sa použitie procesora s gigabitovou rýchlosťou. Tieto čísla sú optimálne pre jednu sieť LAN. Ak vaše sieťové prenosy prechádzajú ďalšími sieťovými zariadeniami, výsledky sa môžu líšiť.

V nasledujúcich tabuľkách, je čistá bitová rýchlosť bitovou rýchlosťou fyzického média a nezohľadňuje medzery medzi rámcami, bity preambuly, hlavičky dátových spojení ani ukončenia. Medzery medzi rámcami, bity preambuly, hlavičky dátových spojení a ukončenia môžu znižovať efektívnu bitovú rýchlosť vodiča.

Rýchlosti jednosmerných (simplexných) prúdových prenosov TCP sú rýchlosti, ktoré možno dosiahnuť odoslaním údajov z jedného počítača do druhého v teste zasielania z pamäte do pamäte. Plne duplexné médiá môžu mať mierne vyšší výkon než poloduplexné médiá, pretože pakety TCP môžu prúdiť bez pokusu použiť rovnakú drôtovú cestu, ktorou sa prenášajú údajové pakety.

Tabuľka 25. Rýchlosti jednosmerného (simplexného) prúdového prenosu

Typ siete	Hrubá bitová rýchlosť (Mb)	Rýchlosť užitočného zaťaženia (Mb)	Rýchlosť užitočného zaťaženia (MB)
10 Mb Ethernet, Half Duplex	10	6	0,7
10 Mb Ethernet, Full Duplex	10 (20 Mb full duplex)	9,48	1,13
100 Mb Ethernet, Half Duplex	100	62	7,3
100 Mb Ethernet, Full Duplex	100 (200 Mb full duplex)	94,8	11,3
1000 Mb Ethernet, Full Duplex, MTU 1500	1000 (2000 Mb full duplex)	948	113
1000 Mb Ethernet, Full Duplex, MTU 9000	1000 (2000 Mb full duplex)	989	117,9
10000 Mb Ethernet, Full Duplex, Hostiteľský ethernetový adaptér (alebo integrovaný virtuálny ethernet) MTU 1500	10000	9479	1130
10000 Mb Ethernet, Full Duplex, Hostiteľský ethernetový adaptér (alebo integrovaný virtuálny ethernet) MTU 9000	10000	9899	1180

Zaťaženia plne duplexných prúdových prenosov TCP majú prúdový prenos údajov v oboch smeroch. Zaťaženia, ktoré môžu odosielať a prijímať pakety súbežne, môžu využiť výhody plne duplexného média. Niektoré médiá, napríklad Ethernet v poloduplexnom režime, nemôžu súbežne odoslať aj prijímať a preto nebudú mať vyšší výkon, pričom zvyčajne výkon znížia pri duplexných zaťaženiach. Duplexné zaťaženia sa nezvýšia pri plnom zdvojnásobení rýchlosti simplexného zaťaženia, pretože paketom TCP vracajúcim sa z prijímača teraz konkurujú údajové pakety prenášané v rovnakom smere.

Tabuľka 26. Rýchlosti dvojsmerného (duplexného) prúdového prenosu

Typ siete	Hrubá bitová rýchlosť (Mb)	Rýchlosť užitočného zaťaženia (Mb)	Rýchlosť užitočného zaťaženia (MB)
10 Mb Ethernet, Half Duplex	10	5,8	0,7
10 Mb Ethernet, Full Duplex	10 (20 Mb full duplex)	18	2,2
100 Mb Ethernet, Half Duplex	100	58	7
100 Mb Ethernet, Full Duplex	100 (200 Mb full duplex)	177	21,1

Tabuľka 26. Rýchlosti dvojsmerného (duplexného) prúdového prenosu (pokračovanie)

Typ siete	Hrubá bitová rýchlosť (Mb)	Rýchlosť užitočného zaťaženia (Mb)	Rýchlosť užitočného zaťaženia (MB)
1000 Mb Ethernet, Full Duplex, MTU 1500	1000 (2000 Mb full duplex)	1470 (max. 1660)	175 (max. 198)
1000 Mb Ethernet, Full Duplex, MTU 9000	1000 (2000 Mb full duplex)	1680 (max. 1938)	200 (max. 231)
10000 Mb Ethernet, Hostiteľský ethernetový adaptér (alebo integrovaný virtuálny ethernet) Full Duplex, MTU 1500	10000	14680 (max. 15099)	1750 (max 1800)
10000 Mb Ethernet, Hostiteľský ethernetový adaptér (alebo integrovaný virtuálny ethernet) Full Duplex, MTU 9000	10000	16777 (max. 19293)	2000 (max. 2300)

Poznámky:

1. Maximálne čísla reprezentujú optimálnu prenosovú kapacitu pri viacerých TCP reláciách v každom smere. Ostatné rýchlosti sú pre jednoduchú reláciu TCP.
2. Rýchlosti duplexných prenosov 1000 MB Ethernet (gigabit Ethernet) sú pre PCI-X adaptéry v slotoch PCI-X.
3. Rýchlosti prenosu údajov sú pre TCP/IP s protokolom IPv4. Adaptéry s nastavením MTU 9000 majú aktivované RFC 1323.

Vyhradenie procesora:

Táto časť poskytuje pokyny pre vyhradzovanie procesorov pre logické oddiely s vyhradenými procesormi a logické oddiely so zdieľanými procesormi.

Keďže Ethernet s veľkosťou MTU 1 500 bajtov spotrebúva viac procesorových cyklov než Ethernet s rámcami Jumbo (MTU 9000), pokyny pre jednotlivé situácie sa líšia. Vo všeobecnosti je využitie procesora pre veľké zaťaženiami paketmi v prípade rámcov jumbo iba polovičné oproti využitiu v prípade MTU 1500.

Ak má MTU nastavenie 1500, na dosiahnutie maximálnej šírky pásma poskytnite jeden (1,65 GHz) procesor pre každý adaptér Gigabit Ethernet. Predstavuje to desať 100-Mb ethernetových adaptérov, ak používate menšie siete. V prípade menších transakčných zaťažení plánujte použitie jedného plného procesora na dosiahnutie maximálnej priepustnosti adaptéra Gigabit Ethernet. Napríklad, ak budú použité dva gigabitové ethernetové adaptéry, logickému oddielu vyhraďte najviac 2 procesory.

Ak má MTU nastavenie 9000 (rámce jumbo), na dosiahnutie maximálnej šírky pásma poskytnite 50 % jedného procesora (1,65 GHz) pre adaptér Gigabit Ethernet. Pri malých paketových zaťaženiach by sa malo plánovať použitie jedného plného procesora na zvládnutie zaťaženia adaptéra Gigabit Ethernet. Rámce Jumbo nemajú vplyv v prípade malého paketového zaťaženia.

Zdieľaný ethernetový adaptér s logickým oddielom s vyhradeným procesorom

Dostupné veľkosti sa delia na dva typy zaťaženia: prúdové prenosy TCP a požiadavka/odozva TCP. Pri určovaní veľkosti sa použili siete MTU 1500 i MTU 9000, čo sa prejavuje v počte strojových cyklov na bajt prenosu pre prúdový prenos alebo na transakciu pre zaťaženia typu požiadavka/odozva.

Údaje v nasledujúcej tabuľke boli odvodené pomocou nasledujúceho vzorca:

(počet procesorov × využitie procesora × taktovacia frekvencia procesora) / Prenosová rýchlosť v bajtoch za sekundu alebo transakcia za sekundu = cykly na bajt alebo transakciu.

Na účely tohto testu sa čísla merali na logickom oddiele s jedným 1,65 GHz procesorom s aktivovaným simultánnym používaním viacerých vlákien (SMT).

V prípade iných frekvencií procesorov môžu byť čísla v týchto tabuľkách škálované podľa procesorových frekvencií na získanie približných hodnôt, ktoré sa majú použiť na škálovanie. Napríklad pri procesore s rýchlosťou 1,5 GHz použite hodnotu 1,65/1,5 × cyklov na bajt z tabuľky. V tomto príklade by výsledkom bola hodnota, ktorá je 1,1-násobkom hodnoty v tabuľke, čo by vyžadovalo 10% zvýšenie cyklov na úpravu o 10 % nižšej taktovacej frekvencie 1,5 GHz procesora.

Ak chcete použiť tieto hodnoty, vynásobte požadovanú prenosovú rýchlosť (v bajtoch alebo transakciách) cyklami na bajt v nasledujúcich tabuľkách. Výsledok vám poskytne požadovaný počet strojových cyklov pre zaťaženie pre rýchlosť 1,65 GHz. Potom túto hodnotu upravte pomerom skutočnej rýchlosti počítača voči tejto 1,65 GHz rýchlosti. Ak chcete zistiť počet procesorov, rozdeľte výsledok 1 650 000 000 cyklami (alebo rýchlosťou cyklov, ak ste údaj prispôsobovali počítaču s inou rýchlosťou). Na zvládnutie zaťaženia by ste potrebovali výsledný počet procesorov.

Ak napríklad Virtual I/O Server musí dosiahnuť prúdový prenos 200 MB, použil by sa nasledujúci vzorec:

200 × 1024 × 1024 × 11,2 = 2 348 810 240 cyklov / 1 650 000 000 cyklov pre procesor = 1,42 procesorov.

V zaokrúhlených číslach by to na spracovanie tohto zaťaženia vyžadovalo 1,5 procesorov vo virtuálnom I/O serveri. Takéto pracovné zaťaženie potom môže spracovať logický oddiel s dvomi vyhradenými procesormi alebo logický oddiel s 1,5 zdieľanými procesormi.

Nasledujúce tabuľky zobrazujú strojové cykly na bajt pre zaťaženie prúdového prenosu TCP.

Tabuľka 27. Zdieľaný Ethernet s aktivovanou voľbou používania vlákien

Typ prúdového prenosu	Rýchlosť MTU 1500 a využite procesora	MTU 1500, cykly na bajt	Rýchlosť MTU 9000 a využite procesora	MTU 9000, cykly na bajt
Simplex	112,8 MB pri 80,6% využití procesora	11,2	117,8 MB pri 37,7% využití procesora	5
Duplex	162,2 MB pri 88.8% využití procesora	8,6	2s17 MB pri 52,5% využití procesora	3,8

Tabuľka 28. Zdieľaný Ethernet s deaktivovanou voľbou používania vlákien

Typ prúdového prenosu	Rýchlosť MTU 1500 a využite procesora	MTU 1500, cykly na bajt	Rýchlosť MTU 9000 a využite procesora	MTU 9000, cykly na bajt
Simplex	112,8 MB pri 66,4% využití procesora	9,3	117,8 MB pri 26,7% využití procesora	3,6
Duplex	161,6 MB pri 76,4% využití procesora	7,4	216,8 MB pri 39,6% využití procesora	2,9

Nasledujúce tabuľky zobrazujú počet strojových cyklov na transakciu pre zaťaženie typu požiadavka/odozva. Transakcia je definovaná ako veľkosť návratového prenosu požiadavky a odozvy.

Tabuľka 29. Zdieľaný Ethernet s aktivovanou voľbou používania vlákien

Veľkosť transakcie	Počet transakcií za sekundu a využitie virtuálneho I/O servera	MTU 1500 alebo 9000, cykly na transakciu
Malé pakety (64 bajtov)	59 722 TPS pri 83,4% využití procesora	23,022
Veľké pakety (1024 bajtov)	51 956 TPS pri 80% využité procesora	25 406

Tabuľka 30. Zdieľaný Ethernet s deaktivovanou voľbou používania vlákien

Veľkosť transakcie	Počet transakcií za sekundu a využitie virtuálneho I/O servera	MTU 1500 alebo 9000, cykly na transakciu
Malé pakety (64 bajtov)	60 249 TPS pri 65,6% využití procesora	17 956
Veľké pakety (1024 bajtov)	53 104 TPS pri 65% využití procesora	20 196

Predošlé tabuľky demonštrujú, že voľba použitia vlákien zdieľaného Ethernetu pridá približne 16 - 20 % strojových cyklov na transakciu pre prúdový režim s MTU 1500 a približne 31 - 38 % strojových cyklov na transakciu pre MTU 9000. Voľba používania vlákien pridá viac strojových cyklov na transakciu pri menších pracovných zaťaženiach, pretože pre každý paket budú spustené vlákna. Pri vyšších zaťaženiach, ako je napríklad plný duplex alebo zaťaženia typu požiadavka/odozva, môžu byť vlákna spustené dlhšie bez čakania a bez opätovného iniciovania. Voľbu vlákna pre každý zdieľaný ethernetový adaptér môžete nakonfigurovať pomocou príkazov virtuálneho I/O servera. Voľbu použitia vlákien zakážte v prípade, ak je zdieľaný Ethernet používaný samotným logickým oddielom virtuálneho I/O servera (bez virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface) v rovnakom logickom oddiele).

Používanie vlákien môžete aktivovať alebo deaktivovať pomocou voľby **-attr thread** príkazu **mkvdev**. Ak chcete používanie vlákien aktivovať, použite voľbu -attr thread=1. Ak chcete používanie vlákien deaktivovať, použite voľbu -attr thread=0. Napríklad nasledujúci príkaz deaktivuje používanie vlákien pre Zdieľaný ethernetový adaptér ent1:

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

Zväčšenie veľkosti virtuálneho I/O servera pre zdieľaný Ethernet v logickom oddiele so zdieľanými procesormi

Vytvorenie logického oddielu so zdieľanými procesormi pre Virtual I/O Server je možné v prípade, ak Virtual I/O Server používa pomalé siete (napríklad 10 alebo 100 Mb) a nie je potrebný logický oddiel s celým procesorom. Odporúča sa to urobiť iba v prípade, ak je zaťaženie virtuálneho I/O servera menšie než pol procesora, alebo ak je zaťaženie nekonzistentné. Konfigurácia logického oddielu virtuálneho I/O servera ako otvoreného mu tiež môže dovoliť používať viac procesorových cyklov ako potrebuje na spracovanie nekonzistentnej priepustnosti. Napríklad, ak je sieť používaná len keď sú ostatné procesory nečinné, logický oddiel virtuálneho I/O servera môže použiť ostatné strojové cykly a mohol by byť vytvorený s minimálnym procesorom na spracovanie ľahkého pracovného zaťaženia počas dňa, ale otvorený procesor by mohol použiť viac procesorových cyklov cez noc.

Ak vytvárate Virtual I/O Server v logickom oddiele so zdieľanými procesormi, veľkosť môžete zväčšiť pridaním ďalších oprávnených procesorov.

Vyhradenie pamäte:

Prečítajte si informácie o vyhradení a nastavení veľkosti pamäte.

Vo všeobecnosti je veľkosť pamäte 512 MB na logický oddiel dostatočná pre väčšinu konfigurácií. Dostatok pamäte je potrebné vyhradiť pre údajové štruktúry virtuálneho I/O servera. Ethernetové adaptéry a virtuálne zariadenia používajú vyhradené prijímacie vyrovnávacie pamäte. Tieto vyrovnávacie pamäte sa používajú na uloženie prichádzajúcich paketov, ktoré sa potom odosielajú do výstupného zariadenia.

Fyzický ethernetový adaptér zvyčajne používa 4 MB pre MTU 1500 alebo 16 MB pre MTU 9000 pre vyhradené prijímacie vyrovnávacie pamäte pre gigabitový Ethernet. Ostatné ethernetové adaptéry sú podobné. Virtuálny Ethernet zvyčajne používa 6 MB pre vyhradené prijímacie vyrovnávacie pamäte. Toto množstvo sa môže líšiť v závislosti od zaťaženia. Každá inštancia fyzického alebo virtuálneho Ethernetu potrebuje pamäť pre tento počet vyrovnávacích pamätí. Okrem toho má systém oblasť vyrovnávacej pamäte mbuf na každý procesor, ktorá sa používa, ak sa vyžadujú ďalšie vyrovnávacie pamäte. Tieto oblasti mbuf zvyčajne zaberajú 40 MB.

Požiadavky na konfiguráciu pre zdieľanú pamäť

Pozrite si požiadavky na systém, Virtual I/O Server (VIOS), logické oddiely a zariadenia so stránkovacím priestorom, aby ste mohli úspešne nakonfigurovať zdieľanú pamäť.

Systémové požiadavky

- Server musí používať procesory POWER6 alebo novšie.
- Vydanie firmvéru servera musí byť 3.4.2 alebo novšie.
- Verzia hardvérovej riadiacej konzoly (HMC) musí byť 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie.
- Verzia nástroja Integrated Virtualization Manager musí byť 2.1.1 alebo novšia.
- Musí byť aktivovaná technológia PowerVM Active Memory Sharing. Technológia PowerVM Active Memory Sharing je dostupná s PowerVM for IBM PowerLinux, avšak musíte získať a zadať aktivačný kód PowerVM for IBM PowerLinux.

Požiadavky pre stránkovací oddiel VIOS

- Oddiely VIOS, ktoré poskytujú prístup k zariadeniam so stránkovacím priestorom pre oddiely so zdieľanou pamäťou priradené do oblasti zdieľanej pamäte (v ďalšom texte sa nazývajú *stránkovacie oddiely VIOS*), nemôžu používať zdieľanú pamäť. Stránkovacie oddiely VIOS musia používať vyhradenú pamäť.
- Verzia stránkovacích oddielov VIOS musí byť 2.1.1 alebo novšia.
- Pre systémy manažované nástrojom IVM platí, že všetky logické oddiely, ktoré používajú zdieľanú pamäť (v ďalšom texte sa nazývajú *oddiely so zdieľanou pamäťou*), musia používať virtuálne prostriedky poskytované riadiacim oddielom.
- Pre systémy manažované konzolou HMC by ste mali zvážiť konfiguráciu samostatných oddielov VIOS ako oddielov servera a stránkovacích oddielov VIOS. Jeden oddiel VIOS napríklad nakonfigurujte na poskytovanie virtuálnych prostriedkov pre oblasti so zdieľanou pamäťou. Potom druhý oddiel VIOS nakonfigurujte ako stránkovací oddiel VIOS.
- V systémoch manažovaných konzolou HMC môžete nakonfigurovať viac oddielov VIOS na poskytovanie prístupu k zariadeniam so stránkovacím priestorom. Avšak iba dva z týchto oddielov VIOS môžete priradiť do oblasti zdieľanej pamäte v danom čase.

Požiadavky pre oddiely so zdieľanou pamäťou

- Oddiely so zdieľanou pamäťou musia používať zdieľané procesory.
- Oddielom so zdieľanou pamäťou môžete priradiť iba virtuálne adaptéry. Znamená to, že oddielom so zdieľanou pamäťou môžete dynamicky priradiť iba virtuálne adaptéry. Konkrétnejšie, nasledujúca tabuľka uvádza virtuálne adaptéry, ktoré môžete priradiť oddielom so zdieľanou pamäťou.

Tabuľka 31. Virtuálne adaptéry, ktoré môžete priradiť oddielom so zdieľanou pamäťou

Oddiely Linux so zdieľanou pamäťou
• Virtuálne klientske adaptéry SCSI • Virtuálne ethernetové adaptéry • Virtuálne klientske adaptéry fibre channel • Virtuálne sériové adaptéry

  Oddielom so zdieľanou pamäťou nemôžete priradiť hostiteľské ethernetové adaptéry (HEA) ani hostiteľské spojové adaptéry (HCA).
- Oddiely so zdieľanou pamäťou nemôžu používať register na synchronizáciu bariéry.
- Oddiely so zdieľanou pamäťou nemôžu používať veľké stránky.
- Ak oddiel so zdieľanou pamäťou používa operačný systém SUSE Linux Enterprise Server, jeho verzia musí byť 11 alebo novšia.
- Ak oddiel so zdieľanou pamäťou používa operačný systém Red Hat Enterprise Server, jeho verzia musí byť 6 alebo novšia.
- Logické oddiely, ktoré poskytujú virtuálne prostriedky iným logickým oddielom v prostredí zdieľanej pamäte, musia byť oddiely VIOS.

Požiadavky pre zariadenia so stránkovacím priestorom

- Zariadenia so stránkovacím priestorom pre oddiely so zdieľanou pamäťou musia mať veľkosť minimálne rovnú maximu logickej pamäte oddielu so zdieľanou pamäťou.
- Zariadenia so stránkovacím priestorom môžu byť v danom momente priradené iba jednej oblasti zdieľanej pamäte. Rovnaké zariadenie so stránkovacím priestorom nemôžete súčasne priradiť do oblasti zdieľanej pamäte v jednom systéme a do inej oblasti zdieľanej pamäte v inom systéme.
- Zariadenia so stránkovacím priestorom, ku ktorým pristupuje jeden stránkovací oddiel VIOS, musia spĺňať tieto požiadavky:
  - Môžu to byť fyzické alebo logické nosiče.
  - Môžu sa nachádzať vo fyzickom úložnom priestore servera alebo v sieti úložných priestorov (SAN).
- Zariadenia so stránkovacím priestorom, ku ktorým pristupujú redundantne dva stránkovacie oddiely VIOS, musia spĺňať tieto požiadavky:
  - Musia to byť fyzické nosiče.
  - Musia sa nachádzať v sieti SAN.
  - Musia byť nakonfigurované s globálnymi identifikátormi.
  - Musia byť prístupné pre oba stránkovacie oddiely VIOS.
  - Atribút rezervácie musí byť nastavený na hodnotu nerezervovania. (Keď pridáte zariadenie so stránkovacím priestorom do oblasti zdieľanej pamäte, VIOS automaticky nastaví atribút rezervácie na hodnotu nerezervovania.)
- Fyzické nosiče nakonfigurované ako zariadenia so stránkovacím priestorom nemôžu patriť do skupiny nosičov, akou je napríklad skupina nosičov rootvg.
- Logické nosiče nakonfigurované ako zariadenia so stránkovacím priestorom sa musia nachádzať v skupine nosičov, ktorá je vyhradená pre zariadenia so stránkovacím priestorom.
- Zariadenia so stránkovacím priestorom musia byť dostupné. Fyzický ani logický nosič nemôžete používať ako zariadenie so stránkovacím priestorom, ak je už nakonfigurovaný ako zariadenie so stránkovacím priestorom alebo virtuálny disk pre iný logický oddiel.
- Zariadenia so stránkovacím priestorom sa nemôžu používať na zavedenie logického oddielu.
- Keď priradíte zariadenie so stránkovacím priestorom oblasti zdieľanej pamäte, toto zariadenie musíte manažovať jedným z týchto nástrojov:
  - Sprievodca vytvorením/zmenou oblasti zdieľanej pamäte v konzole HMC.
  - Stránka na zobrazenie/zmenu oblasti zdieľanej pamäte v nástroji Integrated Virtualization Manager.

  Nemeňte ani neodstraňujte zariadenie pomocou iných nástrojov na manažment.
- V logických oddieloch s funkciou pozastavenia/obnovy sa zariadenia so stránkovacím priestorom používajú pri pozastavení na ukladanie údajov pri logické oddiely, ktoré sú nakonfigurované na používanie zdieľanej pamäte. Veľkosť zariadenia so stránkovacím priestorom musí byť minimálne 110 % maximálnej pamäte logického oddielu.

Aspekty redundancie

Voľby redundancie sú dostupné na viacerých úrovniach v prostredí virtuálneho I/O. Pre Virtual I/O Server a niektoré klientske logické oddiely existuje voľba použitia viacerých ciest, zrkadlenia a redundancie RAID. Ethernet agregácia liniek (nazývaný tiež EtherChannel) je tiež voľba pre klientske logické oddiely a Virtual I/O Server poskytuje funkciu núdzového prepnutia pre Zdieľaný ethernetový adaptér. K dispozícii je aj podpora pre núdzové prepnutie uzla (PowerHA SystemMirror) v prípade uzlov využívajúcich virtuálne I/O prostriedky.

Táto časť obsahuje informácie o redundancii pre klientske logické oddiely a Virtual I/O Server. Tieto konfigurácie môžu pomôcť ochrániť pred zlyhaním jedného z fyzických komponentov, napríklad disk alebo sieťový adaptér, ale pri zlyhaní virtuálneho I/O servera môže prísť klientsky logický oddiel o prístup k svojim zariadeniam. Virtual I/O Server môže byť redundantný, ak v inom logickom oddiele spustíte jeho druhú inštanciu. Pri používaní dvoch inštancií virtuálneho I/O servera môžete používať zrkadlenie LVM, I/O s použitím viacerých ciest, záložné sieťové rozhranie alebo smerovanie použitím viacerých ciest so zisťovaním neaktívnej brány v klientskom logickom oddiele za účelom poskytnutia vysokodostupného prístupu k virtuálnym prostriedkom hosťovaným v samostatných logických oddieloch virtuálneho I/O servera.

Klientske logické oddiely

Táto téma obsahuje informácie o zálohovaní klientskych logických oddielov. Pojednáva o MPIO, PowerHA SystemMirror a zrkadlení pre klientsky logický oddiel.

MPIO:

Pozrite si informácie funkcie MPIO (Multipath I/O) pre klientske logické oddiely.

Viaceré virtuálne adaptéry SCSI (Small Computer Serial Interface) alebo virtuálne adaptéry Fibre Channel v klientskom logickom oddiele môžu pristupovať k rovnakému disku cez viaceré logické oddiely virtuálneho I/O servera. Táto časť opisuje konfiguráciu virtuálneho zariadenia SCSI s viacerými cestami. Ak je správne nakonfigurované, klient rozpozná disk ako zariadenie multipath. Ak používate technológiu PowerVM Active Memory Sharing (nazýva sa zdieľaná pamäť) alebo funkciu pozastavenia/obnovy, môžete tiež použiť konfiguráciu viacerých ciest, ktorá umožní dvom stránkovacím logickým oddielom VIOS pristupovať k spoločným zariadeniam so stránkovacím priestorom.

Nie všetky virtuálne zariadenia SCSI podporujú MPIO. Ak chcete vytvoriť konfiguráciu MPIO, exportované zariadenie vo virtuálnom I/O serveri musí spĺňať nasledujúce pravidlá:

- Zariadenie musí mať fyzický nosič ako podkladové zariadenie. Virtuálne zariadenia SCSI nad logickými nosičmi nie sú podporované v konfigurácii MPIO.
- Zariadenie musí byť prístupné z viacerých logických oddielov virtuálneho I/O servera.
- Zariadenie musí podporovať MPIO.

  Poznámka: Zariadenia s podporou MPIO sú také, ktoré a obsahujú jedinečný identifikátor (UDID) alebo identifikátor nosiča IEEE. Pokyny k postupu pri zisťovaní, či majú disky identifikátor nosiča UDID alebo IEEE, nájdete v “Identifikácia exportovateľných diskov” na strane 98.

Pri nastavovaní konfigurácie MPIO pre virtuálne zariadenia SCSI v klientskom logickom oddiele musíte zohľadniť politiku rezervácie zariadenia vo virtuálnom I/O serveri. Ak chcete použiť konfiguráciu MPIO v klientovi, žiadne z virtuálnych zariadení SCSI vo virtuálnom I/O serveri nemôže rezervovať virtuálne zariadenie SCSI. Zabezpečte, aby bol atribút reserve_policy zariadenia nastavený na hodnotu no_reserve.

Preklopenie je jediné podporované správanie pre Virtual SCSI disky s podporou MPIO na klientskom logickom oddiele.

Súvisiace úlohy:

“Nastavenie atribútov politiky rezervácie pre zariadenie” na strane 93
V niektorých konfiguráciách musíte zohľadniť politiku rezervácie zariadenia vo virtuálnom I/O serveri (VIOS).

Súvisiaci odkaz:

“Požiadavky na konfiguráciu pre zdieľanú pamäť” na strane 64
Pozrite si požiadavky na systém, Virtual I/O Server (VIOS), logické oddiely a zariadenia so stránkovacím priestorom, aby ste mohli úspešne nakonfigurovať zdieľanú pamäť.

Zrkadlenie pre klientske logické oddiely:

Zrkadlenie pre klientske logické oddiely môžete dosiahnuť použitím dvoch virtuálnych adaptérov SCSI (Small Computer Serial Interface).

Klientsky oddiel môže zrkadliť svoje logické nosiče použitím dvoch virtuálnych klientskych adaptérov SCSI. Každý z adaptérov sa má priradiť inému oddielu virtuálneho I/O servera. Dva fyzické disky sú pripojené k samostatným oddielom virtuálneho I/O servera a pre klientsky oddiel sú prístupné cez virtuálny serverový adaptér SCSI. Táto konfigurácia chráni virtuálne disky na klientskom oddiele pred zlyhaním nasledovného:

- jeden fyzický disk
- jeden fyzický adaptér
- jeden virtuálny I/O server

Výkon vášho systému môže ovplyvniť používanie konfigurácie RAID 1.

PowerHA SystemMirror vo Virtual I/O Server:

Dozviete sa tu o PowerHA SystemMirror vo Virtual I/O Server.

PowerHA SystemMirror a virtuálne SCSI

Pri implementácii PowerHA SystemMirror a virtuálneho SCSI zvážte nasledujúce:

- Skupina nosičov musí byť definovaná ako režim Enhanced Concurrent Mode. Režim Enhanced Concurrent Mode je preferovaný pre zdieľanie skupín nosičov v klastroch PowerHA SystemMirror, pretože k nosičom môže pristupovať viacero uzlov PowerHA SystemMirror. Ak sú súborové systémy použité na uzloch s pohotovostným režimom, nepripoja sa až do momentu preklopenia. Ak sa k zdieľaným nosičom pristupuje priamo (bez súborových systémov) v režime Enhanced Concurrent Mode, nosiče sú prístupné z viacerých uzlov a v dôsledku toho musí byť prístup riadený na vyššej vrstve.
- Ak ľubovoľný uzol klastra pristupuje k zdieľaným nosičom cez virtuálne zariadenie SCSI, potom musia aj všetky uzly. Znamená to, že disky sa nedajú zdieľať medzi logickým oddielom použitím virtuálneho zariadenia SCSI a uzla priamo pristupujúcich k týmto diskom.
- Celá konfigurácia a údržba skupín nosičov na týchto zdieľaných diskoch sa vykonáva z uzlov PowerHA SystemMirror, nie z Virtual I/O Server.

PowerHA SystemMirror a virtuálny Ethernet

Pri implementácii PowerHA SystemMirror a virtuálneho Ethernetu zvážte nasledujúce:

- Musí sa použiť funkcia IP Address Takeover (IPAT) formou aliasingu. IPAT formou nahradenia a prevzatia adresy MAC nie sú podporované.
- Vyhnite sa použitiu zariadenia PowerHA SystemMirror PCI Hot Plug v prostredí Virtual I/O Server. Operácie PCI Hot Plug sú dostupné cez virtuálny I/O server. Keď uzol PowerHA SystemMirror používa virtuálne I/O, použitie zariadenia PowerHA SystemMirror PCI Hot Plug nie je zmysluplné, lebo I/O adaptéry sú virtuálne, nie fyzické.
- Všetky virtuálne ethernetové rozhrania definované pre PowerHA SystemMirror sa majú spracúvať ako jednoadaptérové siete. Konkrétne musíte použiť atribút**ping_client_list** na monitorovanie a zistenie zlyhania sieťových rozhraní.
- Ak má Virtual I/O Server viaceré fyzické rozhrania na rovnakej sieti alebo ak dva alebo viaceré uzly PowerHA SystemMirror používajú Virtual I/O Server v rovnakom rámci, PowerHA SystemMirror nemá informáciu o zlyhaniach jedného fyzického rozhrania a nereaguje na ne. Tým sa neobmedzuje dostupnosť celého klastra, pretože virtuálny I/O server smeruje prenosy mimo zlyhania.
- Ak má Virtual I/O Server iba jedno fyzické rozhranie v sieti, zlyhanie daného fyzického rozhrania zisťuje PowerHA SystemMirror. Zlyhanie však izoluje daný uzol zo siete.

Agregácia liniek alebo zariadenia Etherchannel:

Agregácia liniek, alebo zariadenie Etherchannel, je technológia agregácie sieťových portov, ktorá dovoľuje zoskupiť niekoľko ethernetových adaptérov. Agregované adaptéry potom môžu vystupovať ako jedno ethernetové zariadenie. Agregácia liniek pomáha poskytovať vyššiu priepustnosť cez jednu adresu IP, ako by bolo možné s jedným ethernetovým adaptérom.

Napríklad adaptéry ent0 a ent1 možno agregovať do adaptéra ent3. Systém pokladá tieto agregované adaptéry za jeden adaptér a všetkým adaptérom v zariadení s agregáciou liniek sa udelí rovnaká hardvérová adresa. Z tohto dôvodu ich vzdialené systému považujú za jeden adaptér.

Agregácia liniek môže poskytovať zvýšenú redundanciu, pretože jednotlivé linky môžu zlyhať. Zariadenie s agregáciou liniek môže automaticky núdzovo prepnúť na iný adaptér v zariadení a udržať pripojenie. Ak napríklad zlyhá adaptér ent0, pakety sa automaticky pošlú na ďalší dostupný adaptér, ent1, bez prerušenia existujúcich pripojení užívateľa. Adaptér ent0 sa automaticky vráti do prevádzky v zariadení s agregáciou liniek po zotavení sa.

Zdieľaný ethernetový adaptér môžete nakonfigurovať na používanie zariadenia s agregáciou liniek, alebo Etherchannel, ako fyzického adaptéra.

Zdieľaný ethernetový adaptér zlyhanie:

Núdzové prepnutie zdieľaného ethernetového adaptéra poskytuje redundanciu nakonfigurovaním záložného zdieľaného ethernetového adaptéra v inom logickom oddiele virtuálneho I/O servera, ktorý je možné použiť pri zlyhaní primárneho zdieľaného ethernetového adaptéra. Konektivita siete v logických oddieloch klienta pokračuje bez prerušenia.

Zdieľaný ethernetový adaptér pozostáva z fyzického adaptéra (alebo z mnohých fyzických adaptérov zoskupených do zariadenia a agregácia liniek) a z jedného či viacerých ethernetových adaptérov. Dokáže poskytovať konektivitu na vrstve 2 pre viaceré logické oddiely klienta prostredníctvom virtuálnych adaptérov Ethernetu.

Konfigurácia zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér používa hodnotu priority, ktorú dostal virtuálny ethernetový adaptér počas svojho vytvorenia na určenie, ktoré Zdieľaný ethernetový adaptér budú slúžiť ako primárne a ktoré budú slúžiť ako záloha. Zdieľaný ethernetový adaptér s nakonfigurovaným virtuálnym ethernetom s číselne nižšou hodnotou priority bude preferovaný ako primárny adaptér. Na účely komunikácie medzi sebou kvôli stanoveniu, kedy má nastať prevzatie funkcie Zdieľaný ethernetový adaptér v režime zlyhania sa používa vyhradené VLAN, nazývané aj *riadiaci kanál*. Z toho dôvodu musí byť virtuálny ethernet (vytvorené s PVID, ktoré je unikátne v rámci celého systému) uvedený ako riadiaci kanál virtuálneho Ethernetu pre každé Zdieľaný ethernetový adaptér vytvorené v režime zlyhania. Pomocou riadiaceho kanála je záložné Zdieľaný ethernetový adaptér upozornené pri zlyhaní primárneho adaptéra a sieťová prevádzka je presmerovaná z logických oddielov klientov na záložný adaptér. Keď sa primárny adaptér zotaví zo zlyhania, Zdieľaný ethernetový adaptér začne opäť aktívne premosťovať celú prevádzku siete.

Zdieľaný ethernetový adaptér v režime zlyhania môže mať voliteľne viac než jeden virtuálny adaptér zbernice Ethernetu. V takom prípade musia mať všetky virtuálne ethernetové adaptéry Zdieľaný ethernetový adaptér nastavenú rovnakú prioritu. Virtuálny ethernetový adaptér používaný špeciálne pre riadiaci kanál nepotrebuje mať tiež nastavený adaptér zbernice. Virtuálny ethernetový adaptér riadiaceho kanála na každom Zdieľaný ethernetový adaptér v režime zlyhania musí mať identickú hodnotu PVID a táto hodnota PVID musí byť unikátna v systéme, takže na danom PVID sa nevyskytuje žiaden ďalší ethernetový adaptér.

Ak chcete zabezpečiť rýchle časy obnovy, pri aktivovaní protokolu Spanning Tree Protocol na portoch prepínača, pripojených k fyzickým adaptérom Zdieľaný ethernetový adaptér, môžete na týchto portoch tiež aktivovať voľbu portfast. Voľba portfast umožňuje prepínaču okamžite odoslať pakety na port bez predchádzajúceho vyplnenia protokolu Spanning Tree Protocol. (Protokol Spanning Tree Protocol kompletne zablokuje port až do dokončenia.)

Zdieľaný ethernetový adaptér je navrhnutý tak, aby zabraňoval zacykleniam siete. Ako ďalšie bezpečnostné opatrenie však môžete na portoch prepínača, pripojených k fyzickým adaptérom Zdieľaný ethernetový adaptér, aktivovať Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard. BPDU Guard zistí zacyklené pakety BPDU protokolu Spanning Tree Protocol a vypne port. Pomôže to predchádzať tzv. broadcast storms v sieti. *Broadcast storm* je situácia, kedy výsledkom jednej správy, vyslanej cez sieť, je viacero odpovedí. Každá odpoveď vygeneruje viac odpovedí, výsledkom čoho je nadmerný prenos vysielaných správ. Závažné broadcast storms môžu zablokovať všetok ostatný sieťový prenos, zvyčajne je im však možné zabrániť starostlivým nakonfigurovaním siete na zablokovanie nepovolených vysielaných správ.

Poznámka: Keď Zdieľaný ethernetový adaptér používa protokol GVRP (GARP VLAN Registration Protocol), generuje pakety BPDU, v dôsledku čoho BPDU Guard zbytočne vypne port. Preto, ak Zdieľaný ethernetový adaptér používa GVRP, neaktivujte BPDU Guard.

Informácie o postupe pri aktivovaní protokolu Spanning Tree Protocol, voľby portfast a BPDU Guard na portoch nájdete v dokumentácii, dodanej s prepínačom.

Súvisiace úlohy:

“Scenár: Konfigurácia zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér” na strane 48
Tento scenár vám pomôže pri konfigurácii primárnych a záložných zdieľaných ethernetových adaptérov v logických oddieloch virtuálneho I/O servera.

Zdieľané ethernetové adaptéry pre zdieľanie záťaže:

Dozviete sa tu o konfigurovaní zdieľaných ethernetových adaptérov (SEA) so zdieľaním záťaže na zdieľanie pracovného zaťaženia medzi primárnym a záložným adaptérom SEA.

Konfigurácia núdzového prepnutia adaptéra SEA poskytuje redundanciu iba pri nakonfigurovaní záložného adaptéra SEA v inom logickom oddiele Virtual I/O Server (VIOS). Tento záložný adaptér SEA je v pohotovostnom režime a môže sa použiť iba pri zlyhaní primárneho adaptéra SEA. Z tohto dôvodu sa nepoužíva šírka pásma záložného adaptéra SEA.

Vo VIOS, verzia 2.2.1.0 alebo novšia, môžete použiť núdzové prepnutie adaptéra SEA s konfiguráciou zdieľania záťaže na použitie šírky pásma záložného adaptéra SEA bez akéhokoľvek dopadu na spoľahlivosť.

V konfigurácii núdzového prepnutia adaptéra SEA so zdieľaním záťaže sa primárny a záložný adaptér SEA dohodnú na množine identifikátorov virtuálnej lokálnej siete (VLAN), za ktorých premostenie zodpovedajú. Po úspešnej dohode každý adaptér SEA premosťuje priradené kanálové adaptéry a priradené siete VLAN. Primárny aj záložný adaptér SEA premosťujú pracovné zaťaženie pre ich siete VLAN. V prípade zlyhania však aktívny adaptér SEA premostí všetky kanálové adaptéry a priradené siete VLAN. Táto akcia pomáha predchádzať prerušeniu sieťových služieb. Po vyriešení zlyhania sa adaptér SEA automaticky vráti do stavu *zdieľania záťaže*. Zdieľanie záťaže tiež možno reštartovať spustením príkazu **chdev** v záložnom adaptéri SEA. Viac informácií nájdete v časti Príkaz chdev.

Ak chcete nakonfigurovať núdzové prepnutie adaptéra SEA so zdieľaním záťaže, musíte mať dva alebo viaceré viackanálové adaptéry s jedinečnými definíciami VLAN priradenými ku každému adaptéru SEA. Ak chcete zaručiť optimálne použitie konfigurácie núdzového prepnutia adaptéra SEA so zdieľaním záťaže, navrhnite pracovné zaťaženie tak, aby sa rovnomerne distribuovalo medzi viackanálové adaptéry.

Logický oddiel virtuálneho I/O servera

Medzi funkcie redundancie pre Virtual I/O Server patria konfigurácie na funkciu multi-pathing, redundantné pole nezávislých diskov (RAID) a agregácia liniek (alebo EtherChannel).

Funkcia Multipathing:

Funkcia Multipathing pre fyzický úložný priestor v rámci virtuálneho I/O servera poskytuje redundanciu fyzických ciest pre preklopenie a vyváženie zaťaženia. Riešenia s funkciou multipathing dostupné vo virtuálnom I/O serveri zahŕňajú MPIO i riešenia poskytnuté dodávateľmi pamäťových zariadení.

Informácie o podporovaných softvérových riešeniach pre úložný priestor a multipathing nájdete v údajovom hárku na webovej lokalite Fix Central.

RAID:

Riešenia RAID (Redundant Array of Independent Disks) poskytujú redundanciu na úrovni zariadení vo virtuálnom I/O serveri. Niektoré voľby RAID, ako zrkadlenie LVM a prekladanie, poskytuje softvér virtuálneho I/O servera, kým iné voľby RAID sprístupňuje podsystém fyzických úložných zariadení.

Pozrite si údajový hárok pre Virtual I/O Server na webovej lokalite Fix Central, ktorý obsahuje zoznam podporovaných hardvérových riešení RAID.

Agregácia liniek alebo zariadenia Etherchannel:

Agregácia liniek, alebo zariadenie Etherchannel, je technológia agregácie sieťových portov, ktorá dovoľuje zoskupiť niekoľko ethernetových adaptérov. Agregované adaptéry potom môžu vystupovať ako jedno ethernetové zariadenie. Agregácia liniek pomáha poskytovať vyššiu priepustnosť cez jednu adresu IP, ako by bolo možné s jedným ethernetovým adaptérom.

Napríklad adaptéry ent0 a ent1 možno agregovať do adaptéra ent3. Systém pokladá tieto agregované adaptéry za jeden adaptér a všetkým adaptérom v zariadení s agregáciou liniek sa udelí rovnaká hardvérová adresa. Z tohto dôvodu ich vzdialené systému považujú za jeden adaptér.

Agregácia liniek môže poskytovať zvýšenú redundanciu, pretože jednotlivé linky môžu zlyhať. Zariadenie s agregáciou liniek môže automaticky núdzovo prepnúť na iný adaptér v zariadení a udržať pripojenie. Ak napríklad zlyhá adaptér ent0, pakety sa automaticky pošlú na ďalší dostupný adaptér, ent1, bez prerušenia existujúcich pripojení užívateľa. Adaptér ent0 sa automaticky vráti do prevádzky v zariadení s agregáciou liniek po zotavení sa.

Zdieľaný ethernetový adaptér môžete nakonfigurovať na používanie zariadenia s agregáciou liniek, alebo Etherchannel, ako fyzického adaptéra.

Redundantná konfigurácia pomocou virtuálnych adaptérov Fibre Channel

Redundantné konfigurácie pomáhajú chrániť vašu sieť pred zlyhaniami fyzických adaptérov a tiež zlyhaniami virtuálneho I/O servera.

Pri použití NPIV (N_Port ID Virtualization) môžete nakonfigurovať riadený systém tak, aby viacero logických oddielov mohlo pristupovať k nezávislému úložnému priestoru cez rovnaký fyzický adaptér Fibre Channel. Každý virtuálny adaptér Fibre Channel je identifikovaný jedinečným celosvetovým názvom portu (WWPN), čo znamená, že k nezávislému fyzickému úložnému priestoru v SAN môžete pripojiť každý virtuálny adaptér Fibre Channel.

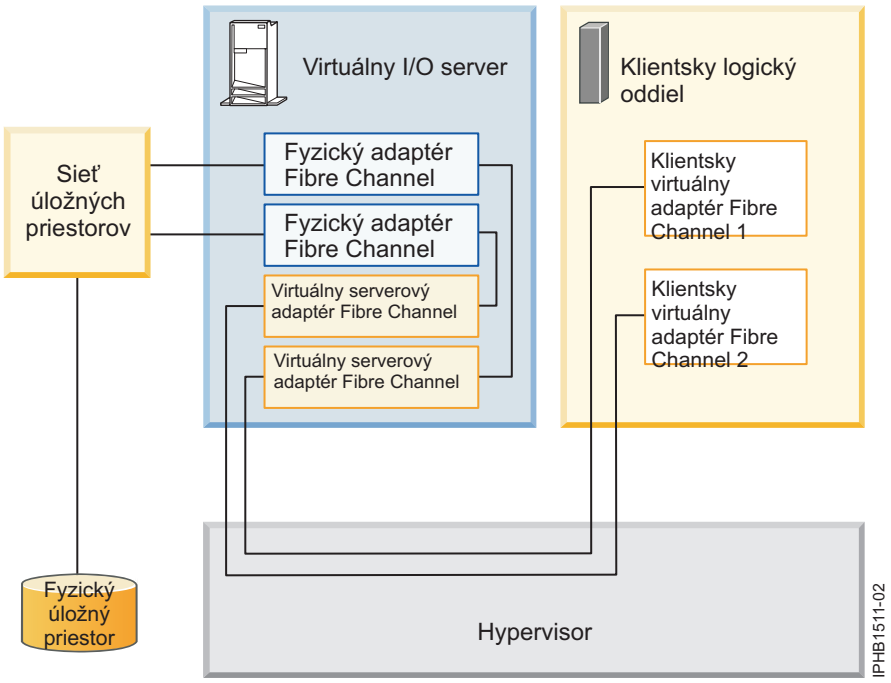
Podobne ako pri redundancii virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface), redundancia virtuálneho Fibre Channel funguje prostredníctvom používania MPIO (Multi-path I/O) a zrkadlenia v klientskom oddiele. Rozdiel medzi tradičnou redundanciou s adaptérmi SCSI a technológiou NPIV používajúcou virtuálne adaptéry Fibre Channel je ten, že redundancia sa realizuje v klientovi, pretože iba klient pozná disk. Virtual I/O Server plní iba úlohu dátovodu. Príklad 2 používa viacero logických oddielov Virtual I/O Server na pridanie redundancie aj na úrovni Virtual I/O Server.

Príklad 1: Núdzové prepnutie adaptéra hostiteľskej zbernice

Tento príklad používa núdzové prepnutie adaptéra hostiteľskej zbernice (HBA) na poskytnutie základnej úrovne redundancie pre klientsky logický oddiel. Obrázok znázorňuje tieto pripojenia:

- Sieť úložných priestorov (SAN) pripája fyzický úložný priestor k dvom fyzickým adaptérom Fibre Channel v riadenom systéme.
- Fyzické adaptéry Fibre Channel sú priradené virtuálnemu I/O serveru a podporujú NPIV.
- Fyzické porty Fibre Channel sú pripojené k virtuálnemu adaptéru Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri. Dva virtuálne adaptéry Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri sú pripojené k portom na dvoch rôznych fyzických adaptéroch Fibre Channel, aby poskytovali redundanciu pre fyzické adaptéry.
- Každý virtuálny adaptér Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri je pripojený k jednému virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v klientskom logickom oddiele. Každý virtuálny adaptér Fibre Channel v každom klientskom logickom oddiele dostane pár názvov WWPN. Klientsky logický oddiel používa jeden názov WWPN na prihlásenie do SAN. Druhý názov WWPN sa použije pri presune klientskeho logického oddielu do iného riadeného systému.

Virtuálne adaptéry Fibre Channel vždy musia mať vzťah 1:1 medzi klientskymi logickými oddielmi a virtuálnymi adaptérmi Fibre Channel v logickom oddiele virtuálneho I/O servera. Znamená to, že každý virtuálny adaptér Fibre Channel, ktorý je priradený klientskemu logickému oddielu, musí byť pripojený iba k jednému virtuálnemu adaptéru vo virtuálnom I/O serveri a každé virtuálne Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri musí byť pripojené iba k jednému virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v klientskom logickom oddiele.



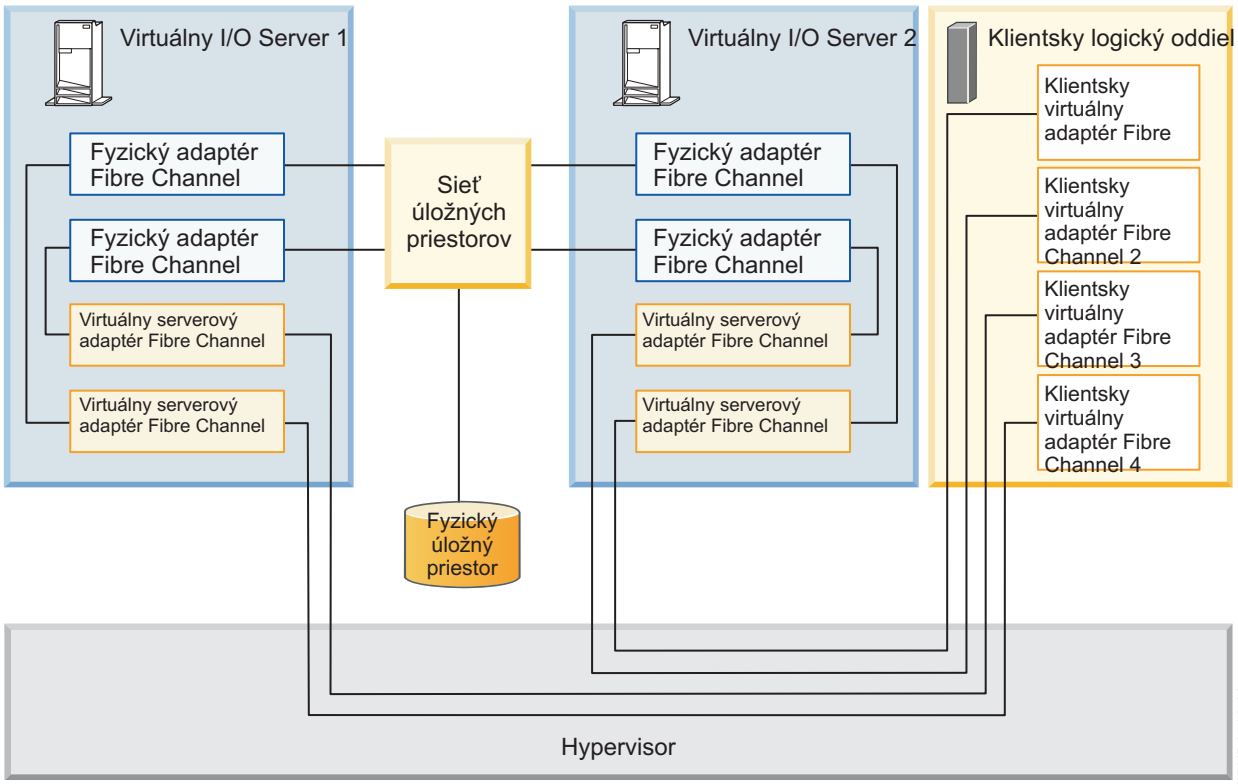
Klient môže zapisovať do fyzického úložného priestoru cez virtuálny adaptér Fibre Channel 1 alebo 2. Ak niektorý fyzický adaptér Fibre Channel zlyhá, klient použije alternatívnu cestu. Tento príklad neznázorňuje redundanciu vo fyzickom úložnom priestore, ale predpokladá, že bude zabudovaná v SAN.

Poznámka: Odporúčame vám nakonfigurovať virtuálne adaptéry Fibre Channel z viacerých logických oddielov do jedného adaptéra HBA alebo nakonfigurovať virtuálne adaptéry Fibre Channel z rovnakého logického oddielu do rôznych adaptérov HBA.

Príklad 2: Núdzové prepnutie HBA a Virtual I/O Server

Tento príklad používa núdzové prepnutie adaptéra HBA a virtuálneho I/O servera na poskytnutie lepšej úrovne redundancie pre klientsky logický oddiel. Obrázok znázorňuje tieto pripojenia:

- Sieť úložných priestorov (SAN) pripája fyzický úložný priestor k dvom fyzickým adaptérom Fibre Channel v riadenom systéme.
- Existujú dva logické oddiely virtuálneho I/O servera na poskytnutie redundancie na úrovni virtuálneho I/O servera.
- Fyzické adaptéry Fibre Channel sú priradené zodpovedajúcemu virtuálnemu I/O serveru a podporujú NPIV.
- Fyzické porty Fibre Channel sú pripojené k virtuálnemu adaptéru Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri. Dva virtuálne adaptéry Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri sú pripojené k portom na dvoch rôznych fyzických adaptéroch Fibre Channel, aby poskytovali redundanciu pre fyzické adaptéry. Jeden adaptér môže mať viacero portov.
- Každý virtuálny adaptér Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri je pripojený k jednému virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v klientskom logickom oddiele. Každý virtuálny adaptér Fibre Channel v každom klientskom logickom oddiele dostane pár názvov WWPN. Klientsky logický oddiel používa jeden názov WWPN na prihlásenie do SAN. Druhý názov WWPN sa použije pri presune klientskeho logického oddielu do iného riadeného systému.



Klient môže zapisovať do fyzického úložného priestoru cez virtuálny adaptér Fibre Channel 1 alebo 2 v klientskom logickom oddiele cez VIOS 2. Klient tiež môže zapisovať do fyzického úložného priestoru cez virtuálny adaptér Fibre Channel 3 alebo 4 v klientskom logickom oddiele cez VIOS 1. Ak zlyhá fyzický adaptér Fibre Channel vo VIOS 1, klient použije druhý fyzický adaptér pripojený k VIOS 1 alebo použije cesty pripojené cez VIOS 2. Ak zlyhá VIOS 1, klient môže použiť cestu cez VIOS 2. Tento príklad neznázorňuje redundanciu vo fyzickom úložnom priestore, ale predpokladá, že bude zabudovaná v SAN.

Úvahy

Tieto príklady sa môžu stať zložitejšími po pridaní redundancie fyzického úložného priestoru a viacerých klientov, ale koncepty zostávajú bez zmeny. Zvážte nasledujúce body:

- Ak chcete predísť konfigurácii fyzického adaptéra Fibre Channel, v ktorej by bol jediným bodom zlyhania pre pripojenie medzi klientskym logickým oddielom a jeho fyzickým úložným priestorom v (SAN), dva virtuálne adaptéry Fibre Channel z rovnakého klientskeho oddielu nepripájajte k rovnakému fyzickému adaptéru Fibre Channel. Namiesto toho pripojte každý virtuálny adaptér Fibre Channel k inému fyzickému adaptéru Fibre Channel.
- Pri mapovaní virtuálneho adaptéra Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri na fyzický port na fyzickom adaptéri Fibre Channel zvážte vyvažovanie záťaže.
- Zvážte, aká úroveň redundancie už existuj v SAN a určite, či je potrebné konfigurovať viacero fyzických úložných jednotiek.
- Zvážte použitie dvoch logických oddielov virtuálneho I/O servera. Virtual I/O Server je centrum komunikácie medzi logickými oddielmi a externou sieťou, preto poskytnutie istej úrovne redundancie pre Virtual I/O Server je dôležité. Viaceré logické oddiely virtuálneho I/O servera vyžadujú aj viac prostriedkov, čo treba zohľadniť pri plánovaní.
- Technológia NPIV je užitočná v prípade, ak chcete logické oddiely presúvať medzi servermi. Ak v aktívnom partition mobility napríklad použijete uvedené konfigurácie redundancie v kombinácii s fyzickými adaptérmi, všetku I/O aktivitu cez vyhradený fyzický adaptér môžete zastaviť a presmerovať ju cez virtuálny adaptér Fibre Channel, kým úspešne nepresuniete logický oddiel. Vyhradený fyzický adaptér je potrebné pripojiť k rovnakému úložnému priestoru, ku ktorému je pripojená virtuálna cesta. Fyzický adaptér nemožno migrovať, preto sa počas presúvania oddielu všetka I/O aktivita smeruje cez virtuálnu cestu. Po úspešnom presunutí logického oddielu musíte nastaviť vyhradenú cestu (v cieľovom logickom oddiele), ak chcete použiť rovnakú konfiguráciu redundancie, akú ste

nakonfigurovali v pôvodnom logickom oddiele. Potom môžete obnoviť I/O aktivitu cez vyhradený adaptér a virtuálny adaptér Fibre Channel používať ako sekundárnu cestu.

Súvisiace informácie:

- Príklady nasadenia virtuálneho I/O servera
- Konfigurácia virtuálneho adaptéra Fibre Channel pomocou konzoly HMC
- Konfigurácia logických oddielov na používanie virtuálneho Fibre Channel v Integrated Virtualization Manager
- IBM PowerVM Live Partition Mobility

Bezpečnostné aspekty

Pozrite si bezpečnostné aspekty pre virtuálne SCSI (Small Computer Serial Interface), virtuálny Ethernet a Zdieľaný ethernetový adaptér a ďalšie dostupné voľby bezpečnosti.

Systémy IBM umožňujú zdieľanie a komunikáciu zariadení medzi oddielmi. Funkcie ako dynamické LPAR, zdieľané procesory, virtuálne siete, virtuálny úložný priestor a spravovanie zaťaženia vyžadujú prostriedky na zaistenie splnenia požiadavku na bezpečnosť systému. Funkcie komunikácie medzi oddielmi a virtualizácie sú navrhnuté tak, aby ovplyvňovali bezpečnosť nad rámec samotnej funkcie. Napríklad virtuálne pripojenie LAN má rovnaké bezpečnostné aspekty ako fyzické pripojenie siete. Dôkladne zvážte, ako využívať funkcie virtualizácie medzi oddielmi v prostrediach so silným zabezpečením. Viditeľnosť medzi logickými oddielmi je nutné manuálne vytvoriť cez administratívne voľby konfigurácie systému.

Pomocou virtuálneho SCSI, Virtual I/O Server poskytuje úložný priestor pre klientske logické oddiely. Namiesto SCSI či fibre kábla poskytuje funkčnosť pre toto pripojenie firmvér. Ovládače virtuálnych zariadení SCSI z virtuálneho I/O servera a firmvér zaručujú, že len administrátor virtuálneho I/O servera môže určiť, ktoré logické oddiely môžu pristupovať k údajom v úložných zariadeniach virtuálneho I/O servera. Napríklad klientsky logický oddiel s prístupom k logickému nosiču lv001 exportovaného logickým oddielom virtuálneho I/O servera nemôže pristupovať k lv002, hoci je v rovnakej skupine nosičov.

Podobne ako pre virtuálne SCSI, firmvér tiež poskytuje pripojenie medzi logickými oddielmi pri použití virtuálneho Ethernetu. Firmvér poskytuje funkčnosť prepnutia Ethernetu. Pripojenie k externej sieti poskytuje funkcia zdieľaného ethernetového adaptéra vo virtuálnom I/O serveri. Táto časť virtuálneho I/O servera funguje ako most druhej úrovne pre fyzické adaptéry. Značka ID VLAN sa vkladá do každého ethernetového rámca. Prepínač Ethernetu obmedzuje rámce na porty autorizované na prijímanie rímcov s daným ID VLAN Každý port na prepínači Ethernetu sa dá nakonfigurovať ako člen viacerých sietí VLAN. Iba sieťové adaptéry, virtuálne a fyzické, pripojené k portu (virtuálnemu alebo fyzickému), ktorý patrí do rovnakej siete VLAN, môžu prijímať rámce. Táto implementácia štandardu VLAN zaručuje, že logické oddiely nemôžu pristupovať k zakázaným údajom.

Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov

Nájdete tu pokyny pre inštaláciu virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov nasadením systémového plánu alebo manuálnym vytvorením logického oddielu a profilov logického oddielu a inštaláciou virtuálneho I/O servera (VIOS) a klientskych operačných systémov.

Tieto pokyny sú určené pre inštaláciu virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov v systéme, ktorý je riadený hardvérovou riadiacou konzolou (HMC). Ak plánujete virtuálny I/O server inštalovať v systéme, ktorý nie je manažovaný konzolou HMC, potrebujete nainštalovať nástroj Integrated Virtualization Manager. Návod nájdete v časti Inštalácia Integrated Virtualization Manager.

Postupy inštalácie sa líšia v závislosti od nasledujúcich faktorov:

- Verzia konzoly HMC, ktorá je pripojená k riadenému systému, v ktorom chcete nainštalovať Virtual I/O Server a klientske logické oddiely. Konzola HMC verzie 7 zobrazuje odlišné rozhranie oproti predošlým verziám konzoly HMC. HMC, verzia 7, tiež poskytuje schopnosť nasadiť systémový plán, ktorý obsahuje Virtual I/O Server a klientske logické oddiely.

- Či chcete nasadiť systémový plán, ktorý obsahuje Virtual I/O Server a klientske logické oddiely. Keď nasadíte systémový plán, konzola HMC automaticky vykoná nasledujúce úlohy podľa informácií poskytnutých v systémovom pláne:
  - Vytvorí logický oddiel virtuálneho I/O servera a profil logického oddielu.
  - Nainštaluje Virtual I/O Server a zabezpečí virtuálne prostriedky.
  - Vytvorí klientske logické oddiely a profily logických oddielov.
  - Nainštaluje operačné systémy Linux do klientskych logických oddielov. Verzia konzoly HMC musí byť 7, vydanie 3.3.0 alebo novšie.

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na inštaláciu VIOS a klientskych logických oddielov.

Súvisiace informácie:

Inštalácia virtuálneho I/O servera pomocou NIM

Inštalácia VIOS a klientskych virtuálnych hostiteľov pomocou SDMC

Manuálna inštalácia Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7, vydanie 7.1 a novšie

Môžete vytvoriť logický oddiel a profil logického oddielu Virtual I/O Server a môžete nainštalovať Virtual I/O Server (VIOS) pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC), verzia 7, vydanie 7.1 alebo novšie.

Pred začatím skontrolujte, či spĺňate tieto požiadavky:

- Systém, v ktorom chcete nainštalovať Virtual I/O Server, je manažovaný hardvérovou riadiacou konzolou (HMC).
- Konzola HMC má verziu 7, vydanie 7.1 alebo novšie.

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na manuálnu inštaláciu VIOS.

Súvisiace informácie:

Manuálna inštalácia VIOS pomocou SDMC

Zadanie aktivačného kódu pre PowerVM for IBM PowerLinux pomocou konzoly HMC, verzia 7

Tento návod použite na zadanie aktivačného kódu PowerVM for IBM PowerLinux pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC), verzia 7 alebo novšia.

Ak v systéme nie je povolené PowerVM for IBM PowerLinux, na zadanie aktivačného kódu prijatého s objednanou vlastnosťou môžete použiť konzolu HMC.

Použitím nasledujúcej procedúry zadajte aktivačný kód pre PowerVM for IBM PowerLinux. Informácie o PowerVM for IBM PowerLinux nájdete v časti Prehľad PowerVM for IBM PowerLinux.

Ak chcete zadať váš aktivačný kód, postupujte podľa týchto krokov:

1. V navigačnej oblasti rozviňte **Riadenie systémov**.
2. Vyberte položku **Servers**.
3. V obsahovej oblasti vyberte riadený systém, v ktorom chcete použiť PowerVM for IBM PowerLinux. Môže to byť napríklad systém, v ktorom chcete nainštalovať Virtual I/O Server, alebo systém, v ktorom chcete používať technológiu Micro-Partitioning.
4. Kliknite na položku **Úlohy** a vyberte **Kapacita na požiadanie (CoD) > PowerVM > Zadať aktivačný kód**.
5. Zadajte váš aktivačný kód a kliknite na **OK**.

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na zadanie aktivačného kódu pre PowerVM for IBM PowerLinux.

Súvisiace informácie:

Zadanie aktivačného kódu pomocou SDMC

Vytvorenie logického oddielu virtuálneho I/O servera v systéme riadenom konzolou HMC

Hardvérovú riadiacu konzolu (HMC), verzia 7, vydanie 7.1 alebo novšie, môžete použiť na vytvorenie logického oddielu a profilu oddielu pre Virtual I/O Server (VIOS).

Hardvérovú riadiacu konzolu (HMC), verzia 7, vydanie 7.1 alebo novšie, môžete použiť na manuálne vytvorenie oddielu a profilu virtuálneho I/O servera. Môžete tiež nasadiť systémový plán a vytvoriť tak oddiel a profil virtuálneho I/O servera (VIOS). Pri nasadzovaní systémového plánu môžete tiež voliteľne vytvoriť logické oddiely a ich profily v riadenom systéme.

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na vytvorenie logického oddielu a profilu oddielu pre VIOS.

Súvisiace informácie:

Vytvorenie virtuálneho servera VIOS v hostiteľovi riadenom SDMC

Manuálne vytvorenie logického oddielu virtuálneho I/O servera a profilu oddielu pomocou konzoly HMC:

Hardvérovú riadiacu konzolu (HMC), verzia 7, vydanie 7.1 alebo novšie, môžete použiť na vytvorenie logického oddielu a profilu oddielu pre Virtual I/O Server (VIOS).

Pred začatím skontrolujte, či spĺňate tieto požiadavky:

- Ste super administrátor alebo operátor.
- Je aktivovaný produkt PowerVM for IBM PowerLinux. Viac informácií nájdete v časti “Zadanie aktivačného kódu pre PowerVM for IBM PowerLinux pomocou konzoly HMC, verzia 7” na strane 75.

Virtual I/O Server vyžaduje najmenej 30 GB diskového priestoru.

Ak chcete vo vašom serveri vytvoriť logický oddiel alebo profil oddielu s použitím konzoly, vykonajte tieto kroky:

1. V navigačnej oblasti rozviňte **Riadenie systémov**.
2. Vyberte položku **Servers**.
3. V obsahovej oblasti vyberte server, v ktorom chcete vytvoriť profil oddielu.
4. Kliknite na **Tasks** a vyberte**Configuration > Create Logical Partition > VIO Server**.
5. Na stránke Vytvoriť oddiel zadajte názov a ID pre oddiel virtuálneho I/O servera.
6. Na stránke Partition Profile dokončite nasledovné kroky:
   a. Zadajte názov profilu oddielu virtuálneho I/O servera.
   b. Uistite sa, že začiarkavacie políčko **Use all the resources in the system** nie je začiarknuté.
7. Na stránke Processors sa vhodnou voľbou rozhodnite, či chcete použiť zdieľané alebo vyhradené procesory (podľa vášho prostredia).
8. Na stránke Processing Settings vyberte príslušné množstvo procesorových jednotiek a virtuálnych procesorov, ktoré chcete priradiť oddielu virtuálneho I/O servera.
9. Na stránke Memory vyberte príslušné množstvo pamäte, ktoré chcete priradiť oddielu virtuálneho I/O servera. Vyžadovaná minimálna hodnota je 512 MB.
10. Na stráne I/O vyberte fyzické prostriedky I/O, ktoré chcete mať v oddiele virtuálneho I/O servera.
11. Na stránke Virtual Adapters vytvorte príslušné adaptéry pre vaše prostredie.

12. Na stránke Logical Host Ethernet Adapter (LHEA) nakonfigurujte jeden alebo viac adaptérov LHEA pre oddiel virtuálneho I/O servera. (Na Hostiteľský ethernetový adaptér sa občas odkazuje ako na integrovaný virtuálny ethernet.)
13. Na stránke Optional Settings dokončite nasledovné kroky:
    a. Príslušnou voľbou sa rozhodnite, či chcete monitorovanie spojenia.
    b. Ak chcete, aby sa virtuálny I/O server spustil pri štarte riadeného systému, vyberte voľbu **Automatically start with managed system**.
    c. Príslušnou voľbou sa rozhodnite, či chcete zapnúť ohlasovanie nadbytočných chybných ciest.
    d. Pre oddiel virtuálneho I/O servera zvoľte režim zavádzania. Vo väčšine prípadov je vhodný režim zavádzania **Normal**.
14. Overte si svoj výber v okne Zhrnutie profilu a kliknite na **Finish**.

Keď vytvoríte oddiel a profil oddielu, môžete začať inštalovať virtuálny I/O server. Pokyny nájdete v týchto procedúrach:

- “Inštalácia Virtual I/O Server z príkazového riadka konzoly HMC” na strane 80
- “Inštalácia Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7, vydanie 7.1 alebo novšie” na strane 79

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na vytvorenie oddielu a profilu VIOS.

Súvisiace informácie:

Vytvorenie virtuálneho servera VIOS a profilu virtuálneho servera pomocou SDMC

Vytvorenie logického oddielu virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov použitím konzoly HMC na nasadenie systémového plánu:

Hardvérovú riadiacu konzolu (HMC), verzia 7, vydanie 7.1 alebo novšie, môžete použiť na nasadenie systémového plánu v riadenom systéme POWER7 a vytvorenie logického oddielu a profilu pre Virtual I/O Server (VIOS). Systémový plán tiež môžete použiť na voliteľné vytvorenie klientskych logických oddielov a ich profilov v riadenom systéme.

Pred začatím skontrolujte, či spĺňate tieto požiadavky:

- Systém, v ktorom plánujete nasadiť systémový plán, je manažovaný hardvérovou riadiacou konzolou (HMC), verzia 7, vydanie 7.1 alebo novšie.
- Systémový plán môže vytvoriť iba riadiaci oddiel virtuálneho I/O servera, jeho profil, klientske logické oddiely a ich profily.

Keď pomocou systémového plánu vytvoríte svoje klientske logické oddiely, riadiaci oddiel a priradené profily oddielov, ste pripravený inštalovať Virtual I/O Server. Pokyny nájdete v týchto procedúrach:

- Inštalácia virtuálneho I/O servera z konzoly HMC
- Inštalácia virtuálneho I/O servera z disku CD alebo DVD

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na nasadenie systémového plánu v riadenom systéme POWER7, aby ste vytvorili logický oddiel a profil pre VIOS.

Súvisiace informácie:

Nasadenie systémového plánu pomocou konzoly HMC, verzia 7

Import systémového plánu pomocou konzoly HMC, verzia 7

Vytvorenie systémového plánu pomocou konzoly HMC, verzia 7

Logické oddiely

Táto publikácia opisuje postup pri používaní konzoly HMC (Hardware Management Console) na vytváranie a údržbu logických oddielov.

Managing the Hardware Management Console
Táto publikácia poskytuje administrátorom a operátorom systému informácie o používaní konzoly Hardware Management Console.

Vytvorenie virtuálneho servera VIOS nasadením systémového plánu v systéme riadenom SDMC

Inštalácia Virtual I/O Server pomocou grafického užívateľského rozhrania konzoly HMC

Nájdete tu návod na inštaláciu Virtual I/O Server (VIOS) zo zariadenia CD, zariadenia DVD, uloženého obrazu alebo servera NIM (Network Installation Management) pomocou grafického užívateľského rozhrania hardvérovej riadiacej konzoly (HMC).

Inštalácia Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7, vydanie 7.7 alebo novšie:

Nájdete tu návod na inštaláciu Virtual I/O Server (VIOS) zo zariadenia DVD, uloženého obrazu alebo servera NIM (Network Installation Management) pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC), verzia 7, vydanie 7.7.0 alebo novšie.

Pred začatím dokončite nasledovné úlohy:

1. Skontrolujte, či spĺňate tieto požiadavky:
   - K riadenému systému je pripojená konzola HMC.
   - Je vytvorený logický oddiel VIOS a profil logického oddielu.
   - Skontrolujte, či má konzola HMC verziu 7, vydanie 7.7.0 alebo novšie.
2. Získajte nasledujúce informácie pre VIOS:
   - Adresa IP pre VIOS
   - Maska podsiete pre VIOS
   - Predvolená brána pre VIOS

Ak chcete nainštalovať VIOS, vykonajte nasledujúce kroky z grafického rozhrania konzoly HMC:

1. V navigačnej oblasti HMC rozviňte položky **Systems Management > Servers**.
2. Vyberte server, v ktorom sa nachádza logický oddiel VIOS.
3. V obsahovej oblasti vyberte logický oddiel VIOS.
4. Kliknite na **Tasks > Operations > Activate > Profile**. Otvorí sa okno Activate Logical Partition.
5. Vyberte **Yes** na inštaláciu VIOS počas procesu aktivácie.
6. Vyberte profil logického oddielu zo zoznamu **Logical Partition profiles** a kliknite na tlačidlo **OK**. Otvorí sa okno Activate Logical Partition - Install Virtual I/O Server.
7. Kliknite na zdroj inštalácie, ktorý sa používa na inštaláciu VIOS.
   - Ak chcete inštalovať VIOS pomocou zariadenia DVD, vykonajte tieto kroky:
     a. Kliknite na **DVD**.
     b. Zadajte podrobnosti do polí **IP Address**, **Subnet Mask** a **Gateway**.
     c. Kliknite na tlačidlo **OK**.
   - Ak chcete inštalovať VIOS pomocou uloženého obrazu, vykonajte tieto kroky:
     a. Kliknite na **Local Repository**.
     b. Zadajte podrobnosti do polí **Image**, **IP Address**, **Subnet Mask** a **Gateway**.
     c. Kliknite na tlačidlo **OK**.
   - Ak chcete inštalovať VIOS pomocou servera NIM (Network Installation Management), vykonajte tieto kroky:
     a. Kliknite na **NIM server**.
     b. Zadajte podrobnosti do polí **NIM Server IP Address**, **IP Address**, **Subnet Mask** a **Gateway**.
     c. Kliknite na tlačidlo **OK**.

8. Kliknite na tlačidlo **OK**, aby sa nainštaloval VIOS.

Po inštalácii VIOS dokončite inštaláciu kontrolou aktualizácií, nastavením vzdialených pripojení a vytvorením ďalších identifikátorov užívateľov. Pokyny si pozrite v časti “Dokončenie inštalácie virtuálneho I/O servera” na strane 81.

Súvisiace informácie:

Inštalácia VIOS z SDMC

Manažovanie archívu obrazov Virtual I/O Server

Aktivácia profilu oddielu

Inštalácia Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7, vydanie 7.1 alebo novšie:

Nájdete tu návod na inštaláciu Virtual I/O Server zo zariadenia CD alebo DVD, ktoré je pripojené k logickému oddielu Virtual I/O Server (VIOS) pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC), verzia 7, vydanie 7.1.0 alebo novšie.

Pred začatím skontrolujte, či spĺňate tieto požiadavky:

- K riadenému systému je pripojená konzola HMC.
- Je vytvorený logický oddiel VIOS a profil logického oddielu. Viac informácií nájdete v časti “Manuálne vytvorenie logického oddielu virtuálneho I/O servera a profilu oddielu pomocou konzoly HMC” na strane 76.
- Skontrolujte, či má konzola HMC verziu 7, vydanie 7.1.0 alebo novšie.
- Optické zariadenie CD alebo DVD je priradené logickému oddielu virtuálneho I/O servera.

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na inštaláciu VIOS zo zariadenia CD alebo DVD.

Ak chcete inštalovať VIOS z disku CD alebo DVD, vykonajte nasledujúce kroky z grafického rozhrania konzoly HMC:

1. Aktivujte logický oddiel VIOS pomocou konzoly HMC, verzia 7 (alebo novšia), alebo HMC, verzia 6 (alebo staršia):
   - Aktivujte VIOS pomocou HMC verzie 7 alebo novšej:
     a. Vložte disk CD VIOS alebo DVD do logického oddielu VIOS.
     b. V navigačnej oblasti HMC rozviňte položky **Systems Management > Servers**.
     c. Vyberte server, v ktorom sa nachádza logický oddiel VIOS.
     d. V obsahovej oblasti vyberte logický oddiel VIOS.
     e. Kliknite na položku **Tasks > Operations > Activate**. Otvorí sa ponuka Activate Partition s výberom profilov logických oddielov. Skontrolujte, či je zvýraznený správny profil.
     f. Vyberte položku **Open a terminal window or console session** na otvorenie okna virtuálneho terminálu (vterm).
     g. Kliknite na **Advanced**, aby sa otvorila ponuka **Advanced Options**.
     h. Pre režim zavádzania vyberte **SMS**.
     i. Kliknite na tlačidlo **OK**, aby sa zatvorila ponuka **Advanced Options**.
     j. Kliknite na tlačidlo **OK**. Otvorí sa okno virtuálneho terminálu pre logický oddiel.
   - Aktivujte VIOS pomocou HMC verzie 6 alebo staršej:
     a. Vložte disk CD VIOS alebo DVD do logického oddielu VIOS.
     b. V konzole HMC kliknite pravým tlačidlom myši na logický oddiel, aby ste otvorili ponuku.
     c. Kliknite na príkaz **Activate**. Otvorí sa ponuka Activate Partition s výberom profilov logických oddielov. Skontrolujte, či je zvýraznený správny profil.
     d. Vyberte položku **Open a terminal window or console session** na otvorenie okna virtuálneho terminálu (vterm).
     e. Kliknite na **Advanced**, aby sa otvorila ponuka **Advanced Options**.

f. Pre režim zavádzania vyberte **SMS**.
g. Kliknite na tlačidlo **OK**, aby sa zatvorila ponuka **Advanced Options**.
h. Kliknite na tlačidlo **OK**. Otvorí sa okno virtuálneho terminálu pre logický oddiel.

2. Vyberte zavádzacie zariadenie:
   a. Vyberte položku **Select Boot Options** a stlačte kláves Enter.
   b. Vyberte položku **Select Install/Boot Device** a stlačte kláves Enter.
   c. Vyberte položku **Select 1st Boot Device** a stlačte kláves Enter.
   d. Vyberte položku **CD/DVD** a stlačte kláves Enter.
   e. Vyberte typ média zodpovedajúci optickému zariadeniu a stlačte kláves Enter.
   f. Vyberte číslo zariadenia zodpovedajúce optickému zariadeniu a stlačte kláves Enter.
   g. Nastavte zavádzaciu postupnosť na konfiguráciu prvého zavádzacieho zariadenia. Optické zariadenie je teraz prvým zariadením v zozname Current Boot Sequence.
   h. Ukončite ponuky SMS stláčaním klávesu **X** a potvrdením ukončenia ponúk SMS.
3. Nainštalujte VIOS:
   a. Vyberte požadovanú konzolu a stlačte kláves Enter.
   b. Vyberte jazyk pre ponuky BOS a stlačte kláves Enter.
   c. Vyberte položku **Start Install Now with Default Settings** a stlačte kláves Enter. Ak chcete zmeniť nastavenia inštalácie a systému, vyberte **Change/Show Installation Settings and Install**.
   d. Vyberte položku **Continue with Install**. Po dokončení inštalácie sa systém rebootuje.

Po inštalácii VIOS dokončite inštaláciu kontrolou aktualizácií, nastavením vzdialených pripojení a vytvorením ďalších identifikátorov užívateľov. Pokyny si pozrite v časti “Dokončenie inštalácie virtuálneho I/O servera” na strane 81.

Súvisiace informácie:

Inštalácia VIOS z disku CD alebo DVD pomocou SDMC

Inštalácia Virtual I/O Server z príkazového riadka konzoly HMC

Nájdete tu návod na inštaláciu Virtual I/O Server (VIOS) z príkazového riadka konzoly HMC pomocou príkazu **installios**.

Pred začatím vykonajte tieto úlohy:

1. Skontrolujte, či spĺňate tieto požiadavky:
   - K spravovanému systému je pripojená konzola HMC.
   - Je vytvorený logický oddiel virtuálneho I/O servera a profil logického oddielu. Viac informácií nájdete v časti “Manuálne vytvorenie logického oddielu virtuálneho I/O servera a profilu oddielu pomocou konzoly HMC” na strane 76.
   - Ak inštalujete Virtual I/O Server, verzia 2.2.1.0, konzola HMC musí mať verziu 7, vydanie 7.4.0 alebo novšie.
   - Logický oddiel virtuálneho I/O servera má priradený aspoň jeden ethernetový adaptér a 16 GB disk.
   - Máte oprávnenie **hmcsuperadmin**.
2. Zhromaždite tieto informácie:
   - Statická IP adresa pre virtuálny I/O server
   - Maska podsiete pre virtuálny I/O server
   - Predvolená brána pre virtuálny I/O server

Ak chcete nainštalovať Virtual I/O Server, postupujte nasledovne:

1. Vložte disk CD alebo DVD produktu Virtual I/O Server do konzoly HMC.
2. Ak inštalujete virtuálny I/O server prostredníctvom rozhrania verejnej siete, pokračujte krokom č. 3. Ak inštalujete virtuálny I/O server prostredníctvom sieťového rozhrania, zadajte na príkazovom riadku konzoly HMC nasledovné:

   ```
   export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interface
   ```

kde *interface* je sieťové rozhranie pre inštaláciu.

3. V príkazovom riadku konzoly HMC zadajte:
   ```
   installios
   ```
4. Postupujte podľa inštalačných pokynov zobrazovaných systémom.

Po inštalácii virtuálneho I/O servera dokončite inštaláciu kontrolou dostupnosti aktualizácií, nastavením vzdialených pripojení, vytvorením ďalších ID užívateľov atď. Pokyny si pozrite v časti "Dokončenie inštalácie virtuálneho I/O servera".

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na inštaláciu VIOS.

Súvisiace informácie:

Inštalácia VIOS z SDMC

Dokončenie inštalácie virtuálneho I/O servera

Po nainštalovaní virtuálneho I/O servera musíte skontrolovať aktualizácie, nastaviť vzdialené pripojenia, vytvoriť identifikátory ďalších užívateľov a podobne.

Táto procedúra predpokladá, že je virtuálny I/O server nainštalovaný. Pokyny si pozrite v časti "Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov" na strane 74.

Inštaláciu dokončíte nasledovnými krokmi:

1. Akceptujte podmienky údržby softvéru a licenciu pre virtuálny I/O server. Viac informácií nájdete v časti "Zobrazenie a akceptovanie licencie virtuálneho I/O servera".
2. Skontrolujte aktualizácie pre Virtual I/O Server. Viac informácií nájdete v časti "Aktualizácia virtuálneho I/O servera" na strane 152.
3. Nastavte vzdialené pripojenia k virtuálnemu I/O serveru. Viac informácií nájdete v časti "Pripojenie k virtuálnemu I/O serveru s použitím OpenSSH" na strane 180.
4. Voliteľný: Vytvorte ID ďalších užívateľov. Po nainštalovaní jediné aktívne ID užívateľa je hlavný administrátor (padmin). Môžete vytvoriť tieto nasledovné ID užívateľa: systémový administrátor, servisný zástupca a vývojový inžinier. Informácie o vytváraní ID užívateľov nájdete v "Manažovanie užívateľov vo virtuálnom I/O serveri" na strane 194.
5. Nakonfigurujte pripojenie TCP/IP pre Virtual I/O Server s použitím príkazu **mktcpip**. Túto úlohu musíte dokončiť pred tým, ako vykonáte akékoľvek operácie vytvárania dynamických logických oddielov. Alternatívne môžete na konfiguráciu pripojení cez TCP/IP použiť ponuku pomoci s konfiguráciou. K ponuke pomoci s konfiguráciou môžete získať prístup spustením príkazu **cfgassist**.

Po dokončení vykonajte jednu z týchto úloh:

- Vytvorte klientske logické oddiely.

  Poznámka: Túto úlohu nie je potrebné vykonať, ak ste nasadili systémový plán na vytvorenie všetkých klientskych logických oddielov.
- Nakonfigurujte Virtual I/O Server a nainštalujte klientske operačné systémy. Informácie nájdete v častiach "Konfigurácia virtuálneho I/O servera" na strane 88 a Logické oddiely. Viac informácií o Logické oddiely nájdete v časti Logické oddiely.

Súvisiace informácie:

Dokončenie inštalácie v SDMC

Zobrazenie a akceptovanie licencie virtuálneho I/O servera:

Pred používaním virtuálneho I/O servera si musíte prečítať a akceptovať licenciu.

Pred začatím skontrolujte, či je vytvorený profil logického oddielu virtuálneho I/O servera a nainštalovaný Virtual I/O Server. Pokyny si pozrite v časti “Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov” na strane 74.

Licenciu virtuálneho I/O servera zobrazíte a akceptujete vykonaním týchto krokov:

1. Prihláste sa do virtuálneho I/O servera pomocou ID užívateľa **padmin**.
2. Zvoľte si nové heslo. Zobrazia sa podmienky údržby softvéru.
3. Ak je Virtual I/O Server verzie 1.5 alebo novšej, zobrazte a akceptujte podmienky údržby softvéru.
   a. Ak chcete zobraziť podmienky údržby softvéru, do príkazového riadka zadajte v a stlačte kláves Enter.
   b. Ak chcete akceptovať podmienky údržby softvéru, do príkazového riadka zadajte a a stlačte kláves Enter.
4. Zobrazte a akceptujte licenciu pre produkt Virtual I/O Server.

   Poznámka: Ak ste Virtual I/O Server nainštalovali nasadením systémového plánu, licenciu pre produkt Virtual I/O Server ste už akceptovali a tento krok nemusíte vykonať.

   a. Ak chcete zobraziť licenciu pre produkt Virtual I/O Server, do príkazového riadka zadajte license -ls. Štandardne je licencia zobrazená v angličtine. Vykonaním nasledujúcich krokov môžete zmeniť jazyk, v ktorom je zobrazená licencia:
      1) Spustením nasledujúceho príkazu zobrazíte zoznam dostupných miestnych nastavení zobrazenia licencie:
         ```
         license -ls
         ```
      2) Spustením nasledujúceho príkazu zobrazíte licenciu v inom jazyku:
         ```
         license -view -lang Name
         ```

         Napríklad ak chcete licenciu zobraziť v japončine, spustite nasledujúci príkaz:
         ```
         license -view -lang ja_JP
         ```
   b. Ak chcete akceptovať licenciu pre produkt Virtual I/O Server, do príkazového riadka zadajte license -accept.
5. V inštalačnom programe je predvolený jazyk angličtina. Ak chcete zmeniť nastavenie jazyka systému, postupujte nasledovne:
   a. Spustením nasledujúceho príkazu zobrazte dostupné jazyky:
      ```
      chlang -ls
      ```
   b. Spustením nasledujúceho príkazu zmeňte jazyk, pričom Name nahraďte názvom jazyka, ktorý chcete nastaviť:
      ```
      chlang -lang Name
      ```

      Poznámka: Ak nie je nainštalovaná jazyková sada súborov, nainštalujte ju pomocou prepínača -dev Media. Napríklad ak chcete nainštalovať a zmeniť jazyk na japončinu, spustite nasledujúci príkaz:
      ```
      chlang -lang ja_JP -dev /dev/cd0
      ```

Súvisiace informácie:

Zobrazenie a prijatie licencie pomocou SDMC

Preinštalovanie virtuálneho I/O servera stránkovacieho oddielu VIOS

Keď preinštalujete Virtual I/O Server (VIOS), ktoré je priradené oblasti zdieľanej pamäte (v ďalšom texte sa nazýva *stránkovací oddiel VIOS*), je potrebné prekonfigurovať prostredie zdieľanej pamäte. Môže byť napríklad potrebné znovu pridať zariadenia so stránkovacím priestorom do oblasti zdieľanej pamäte.

Stránkovacie oddiely VIOS ukladajú informácie o zariadeniach so stránkovacím priestorom, ktoré sú priradené do oblasti zdieľanej pamäte. Hardvérová riadiaca konzola (HMC) obsahuje informácie o zariadeniach so stránkovacím priestorom, ktoré sú priradené do oblasti zdieľanej pamäte zo stránkovacích oddielov VIOS. Keď preinštalujete VIOS, informácie o zariadeniach so stránkovacím priestorom sa stratia. Ak majú stránkovacie oddiely VIOS znovu získať tieto informácie, zariadenia so stránkovacím priestorom musíte po preinštalovaní VIOS znovu priradiť do oblasti zdieľanej pamäte.

Nasledujúca tabuľka uvádza úlohy súvisiace s prekonfigurovaním, ktoré musíte vykonať v prostredí zdieľanej pamäte po preinštalovaní virtuálneho I/O servera stránkovacieho oddielu VIOS.

Tabuľka 32. Úlohy súvisiace s prekonfigurovaním zdieľanej pamäte na preinštalovanie virtuálneho I/O servera stránkovacieho oddielu VIOS

Počet stránkovacích oddielov VIOS, ktoré sú priradené do oblasti zdieľanej pamäte	**Počet stránkovacích oddielov VIOS, pre ktoré chcete preinštalovať VIOS**	**Kroky na zmenu konfigurácie**	**Pokyny**
1	1	1. Vypnite všetky logické oddiely, ktoré používajú zdieľanú pamäť (v dalšom texte sa nazývajú *oddiely so zdieľanou pamäťou*). 2. Preinštalujte VIOS. 3. Znovu pridajte zariadenia so stránkovacím priestorom do oblasti zdieľanej pamäte.	1. Vypnutie a spustenie logických oddielov 2. Manuálna inštalácia Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7 3. Pridanie a odstránenie zariadení so stránkovacím priestorom do a z oblasti zdieľanej pamäte
2	1	1. Vypnite každý oddiel so zdieľanou pamäťou, ktorý používa stránkovací oddiel VIOS (ktorý plánujete preinštalovať) ako primárny a sekundárny stránkovací oddiel VIOS. 2. Odstráňte stránkovací oddiel VIOS z oblasti zdieľanej pamäte. 3. Preinštalujte VIOS. 4. Znovu pridajte stránkovací oddiel VIOS do oblasti zdieľanej pamäte.	1. Vypnutie a spustenie logických oddielov 2. Odstránenie stránkovacieho oddielu VIOS z oblasti zdieľanej pamäte 3. Manuálna inštalácia Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7 4. Pridanie stránkovacieho oddielu VIOS do oblasti zdieľanej pamäte
2	2	1. Vypnite všetky oddiely so zdieľanou pamäťou. 2. Preinštalujte VIOS každého stránkovacieho oddielu VIOS. 3. Znovu pridajte zariadenia so stránkovacím priestorom do oblasti zdieľanej pamäte.	1. Vypnutie a spustenie logických oddielov 2. Manuálna inštalácia Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7 3. Pridanie a odstránenie zariadení so stránkovacím priestorom do a z oblasti zdieľanej pamäte

Migrácia virtuálneho I/O servera

Logický oddiel virtuálneho I/O servera (VIOS) môžete migrovať z hardvérovej riadiacej konzoly (HMC), verzia 7 alebo novšia, zo zariadenia DVD, ktoré je pripojené k logickému oddielu virtuálneho I/O servera.

Predtým ako začnete, skontrolujte, či sú splnené nasledujúce podmienky:

- Systém, do ktorého chcete migrovať Virtual I/O Server, je manažovaný hardvérovou riadiacou konzolou (HMC) verzie 7 alebo novšou.
- Verzia virtuálneho I/O servera je 1.3 alebo novšia.
- Skupina nosičov rootvg je priradená k virtuálnemu I/O serveru

Poznámka: Ak používate prostredie IVM (Integrated Virtualization Manager), pozrite si časť Migrácia virtuálneho I/O servera z DVD pomocou Integrated Virtualization Manager.

Vo väčšine prípadov s konfiguračné údaje z predošlej verzie virtuálneho I/O servera uložia pri inštalácii novej verzie. Ak máte vo svojom prostredí dva alebo viacero logických oddielov virtuálneho I/O servera kvôli redundancii, jeden logický oddiel virtuálneho I/O servera môžete vypnúť a migrovať bez prerušenia činnosti klientov. Po dokončení migrácie a spustení logického oddielu virtuálneho I/O servera sa logický oddiel sprístupní klientom bez nutnosti ďalšej konfigurácie.

Upozornenie: Na migráciu virtuálneho I/O servera nepoužívajte príkaz virtuálneho I/O servera **updateios**.

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na inštaláciu VIOS zo zariadenia CD alebo DVD.

Súvisiace informácie:

Migrácia virtuálneho I/O servera pomocou NIM

Migrácia VIOS pomocou SDMC

Migrácia virtuálneho I/O servera z konzoly HMC

Nájdete tu návod na migráciu virtuálneho I/O servera (VIOS) na verziu 2.1.0.0 alebo novšiu z hardvérovej riadiacej konzoly (HMC) pomocou príkazu **installios**.

Pred začatím sa uistite, či spĺňate nasledujúce požiadavky:

- K riadenému systému je pripojená konzola HMC.
- Logický oddiel virtuálneho I/O servera má priradený aspoň jeden ethernetový adaptér a 16 GB disk.
- Máte oprávnenie **hmcsuperadmin**.
- Máte médium na migráciu virtuálneho I/O servera.

  Poznámka: Médium na migráciu sa líši od inštalačného média.
- Virtual I/O Server má verziu 1.3 alebo novšiu.
- Názov disku (**PV_name**) vašej koreňovej skupiny jednotiek (rootvg) je hdisk0. Názov disku môžete skontrolovať spustením nasledujúceho príkazu v rozhraní príkazového riadka virtuálneho I/O servera: lsvg -pv rootvg

  Poznámka: Ak je názov disku iný ako hdisk0, nemôžete použiť DVD na migráciu na vykonanie migrácie. Namiesto toho si pozrite časť Migrácia virtuálneho I/O servera z prevzatého obrazu migrácie a skontrolujte, či môžete úspešne migrovať Virtual I/O Server.
- Skupina nosičov rootvg je priradená k virtuálnemu I/O serveru.
- Príkaz **startnetsvc** použite na zistenie, ktoré služby ste spustili pre Virtual I/O Server.
- Určite služby a agentov, ktorí sú nakonfigurovaní (pomocou príkazu **cfgsvc**) na použitie s virtuálnym I/O serverom. Pomocou príkazu **lssvc** zobrazíte zoznam všetkých agentov. Pomocou príkazu **lssvc** s parametrom názvu agenta (lssvc <názov_agenta> zobrazíte informácie o špecifickom agentovi.

  Poznámka: Ak sú pre agenta alebo službu nastavené niektoré parametre, bude potrebné prekonfigurovať parametre po dokončení procesu migrácie.
- Pred migráciou virtuálneho I/O servera vytvorte zálohu obrazu mksysb. Spustite príkaz **backupios** a uložte obraz mksysb na bezpečné miesto.

Ak chcete migrovať virtuálny I/O server, vykonajte tieto kroky:

1. Vložte **DVD na migráciu virtuálneho I/O servera** do konzoly HMC.
2. Ak inštalujete virtuálny I/O server prostredníctvom rozhrania verejnej siete, pokračujte krokom č. 3. Ak inštalujete virtuálny I/O server prostredníctvom sieťového rozhrania, zadajte na príkazovom riadku konzoly HMC tento príkaz:

```
export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interface
```

kde *interface* je sieťové rozhranie pre inštaláciu.

3. V príkazovom riadku konzoly HMC zadajte:
```
installios
```

Upozornenie: Na migráciu virtuálneho I/O servera nepoužívajte príkaz virtuálneho I/O servera **updateios**.

4. Postupujte podľa inštalačných pokynov zobrazovaných systémom.

Po dokončení migrácie sa logický oddiel virtuálneho I/O servera reštartujte na svoju zachovanú konfiguráciu z času pred inštaláciou migráciou. Odporúčame vám vykonať tieto úlohy:

- Skontrolujte úspešnosť migrácie kontrolou výsledkov príkazu **installp** a spustením príkazu **ioslevel**. Výsledky príkazu **ioslevel** oznamujú že úroveň ioslevel je teraz *$ ioslevel 2.1.0.0*.
- Reštartujte predtým spustených démonov a agentov:
  1. Prihláste sa do virtuálneho I/O servera ako užívateľ padmin.
  2. Spustite tento príkaz: $ motd -overwrite "<*enter previous banner message*>"
  3. Spustite všetky predtým spustené démony, napríklad FTP alebo Telnet.
  4. Spustite všetkých predtým spustených agentov, napríklad ituam.
- Skontrolujte aktualizácie pre Virtual I/O Server. Návod nájdete na webovej lokalite Fix Central.

Zapamätajte si: Médium na migráciu virtuálneho I/O servera sa líši od inštalačného média virtuálneho I/O servera. Po vykonaní migrácie nepoužívajte inštalačné médium na aktualizáciu. Neobsahuje aktualizácie a mohli by ste prísť o svoju aktuálnu konfiguráciu. Aktualizácie aplikujte iba pomocou návodu na webovej lokalite Virtual I/O Server Support for Power Systems.

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na migráciu VIOS na verziu 2.1.0.0 alebo novšiu.

Súvisiace úlohy:

“Zálohovanie virtuálneho I/O servera do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru mksysb” na strane 156
Do vzdialeného súborového systému môžete zálohovať základný kód virtuálneho I/O servera, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje tak, že vytvoríte súbor mksysb.

Súvisiace informácie:

Migrácia virtuálneho I/O servera z DVD pri použití Integrated Virtualization Manager

Migrácia VIOS z SDMC

Migrácia virtuálneho I/O servera z prevzatého obrazu

Nájdete tu návod na migráciu virtuálneho I/O servera (VIOS) na verziu 2.1.0.0 alebo novšiu z hardvérovej riadiacej konzoly (HMC), ak názov disku koreňovej skupiny nosičov (rootvg) nie je hdisk0.

Skontrolujte, či máte najnovší inštalačný obraz konzoly HMC. Najnovší inštalačný obraz môžete získať z webovej lokality Fix Central.

Ak je názov disku (**PV_name**) vašej koreňovej skupiny jednotiek (rootvg) iný ako hdisk0, Virtual I/O Server migrujte vykonaním týchto krokov:

1. Ak systém počas migrácie bez výziev zistí, že prvý migrovateľný disk neobsahuje inštaláciu virtuálneho I/O servera, migrácia sa prepne do režimu s výzvami. V tomto bode sa migrácia preruší a na konzole pre logický oddiel sa zobrazí ponuka **Migration Confirmation Menu** s touto správou na obrazovke: Cannot proceed with VIOS migration. The selected disk does not contain a VIOS. Ak chcete vyriešiť tento problém, musíte ukončiť inštalačný proces stlačením kombinácie klávesov Ctrl-C v relácii, ktorá spustila príkaz installios.
2. Prevezmite migračný obraz virtuálneho I/O servera z webovej lokality Virtual I/O Server.

3. Určite hodnotu PVID pre pevný disk vašej koreňovej skupiny jednotiek (rootvg). Hodnotu PVID možno získať dvomi spôsobmi:
   - Na príkazovom riadku konzoly HMC spustite tento príkaz: viosvrcmd -m cecl -p viosl -c "lspv"

     Príkaz vráti informácie podobné informáciám v tomto príklade:

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

   - Na príkazovom riadku virtuálneho I/O servera s užívateľským oprávnením padmin spustite príkaz lspv na získanie hodnoty PVID disku, ktorý bude cieľom inštalácie.

     Príkaz vráti informácie podobné informáciám v tomto príklade:

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

4. Na príkazovom riadku konzoly HMC spustite príkaz installios s prepínačmi. Zadajte voľbu -E s hodnotou PVID ako cieľovým diskom virtuálneho I/O servera, ktorý je cieľom migrácie. Na základe nasledujúcich informácií môžete napríklad spustiť tento príkaz: 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
   ```

   Poznámka: Keď inštalujete virtuálny I/O server príkazom installios a inštalačný proces nemôže nájsť hodnotu PVID, ktorú ste zadali pomocou voľby -E, inštalácia bude pokračovať v režime s výzvami.
   V termináli konzoly HMC, v ktorom je spustený príkaz installios, sa zobrazí správa info=prompting_for_data_at_console. Kód LED pre oddiel zobrazuje kód 0c48. Spustite príkaz mkvterm -m cec1 -p vios z konzoly HMC, aby ste mohli komunikovať s virtuálnou konzolou a pokračovať v migrácii, alebo znova spustite príkaz installios s opravenou hodnotou PVID. Upozorňujeme, že opakované spustenie príkazu installios znova skopíruje obraz z média na disk.

Po dokončení migrácie sa logický oddiel virtuálneho I/O servera reštartujte na svoju zachovanú konfiguráciu z času pred inštaláciou migráciou. Odporúčame vám vykonať tieto úlohy:

- Skontrolujte úspešnosť migrácie kontrolou výsledkov príkazu **installp** a spustením príkazu **ioslevel**. Výsledky príkazu **ioslevel** oznamujú že úroveň ioslevel je teraz *$ ioslevel 2.1.0.0*.
- Reštartujte predtým spustených démonov a agentov:
  1. Prihláste sa do virtuálneho I/O servera ako užívateľ padmin.
  2. Spustite tento príkaz: $ motd -overwrite "<*enter previous banner message*>"
  3. Spustite všetky predtým spustené démony, napríklad FTP alebo Telnet.
  4. Spustite všetkých predtým spustených agentov, napríklad ituam.
- Skontrolujte aktualizácie pre Virtual I/O Server. Návod nájdete na webovej lokalite Fix Central.

  Zapamätajte si: Médium na migráciu virtuálneho I/O servera sa líši od inštalačného média virtuálneho I/O servera. Po vykonaní migrácie nepoužívajte inštalačné médium na aktualizáciu. Neobsahuje aktualizácie a môžete prísť o svoju aktuálnu konfiguráciu. Aktualizácie aplikujte iba pomocou návodu na webovej lokalite Virtual I/O Server Support for Power Systems.

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na migráciu virtuálneho I/O servera na verziu 2.1.0.0 alebo novšiu, ak názov disku koreňovej skupiny nosičov (rootvg) nie je hdisk0.

Súvisiace informácie:

Migrácia VIOS z prevzatého obrazu pomocou SDMC

Migrácia virtuálneho I/O servera z DVD

Nájdete tu návod na migráciu virtuálneho I/O servera (VIOS) zo zariadenia DVD, ktoré je pripojené k logickému oddielu VIOS.

Pred začatím skontrolujte, či spĺňate tieto požiadavky:

- K riadenému systému je pripojená konzola HMC.
- K logickému oddielu virtuálneho I/O servera je priradené optické zariadenie DVD.
- Vyžaduje sa médium na inštaláciu virtuálneho I/O servera migráciou.

  Poznámka: Médium na inštaláciu virtuálneho I/O servera migráciou sa líši od inštalačného média virtuálneho I/O servera.
- Verzia virtuálneho I/O servera je 1.3 alebo novšia.
- Koreňová skupina jednotiek (rootvg) je priradená virtuálnemu I/O serveru
- Príkaz **startnetsvc** použite na zistenie, ktoré služby ste spustili pre Virtual I/O Server.
- Určite služby a agentov, ktorí sú nakonfigurovaní (pomocou príkazu **cfgsvc**) na použitie s virtuálnym I/O serverom. Pomocou príkazu **lssvc** zobrazíte zoznam všetkých agentov. Pomocou príkazu **lssvc** s parametrom názvu agenta (lssvc <názov_agenta> zobrazíte informácie o špecifickom agentovi.

  Poznámka: Ak sú pre agenta alebo službu nastavené niektoré parametre, bude potrebné prekonfigurovať parametre po dokončení procesu migrácie.
- Pred migráciou virtuálneho I/O servera vytvorte zálohu obrazu mksysb. Spustite príkaz **backupios** a uložte obraz mksysb na bezpečné miesto.

Poznámka: Ak používate prostredie IVM (Integrated Virtualization Manager), pozrite si časť Migrácia virtuálneho I/O servera z DVD pomocou Integrated Virtualization Manager.

Ak chcete migrovať virtuálny I/O server z DVD, vykonajte tieto kroky:

1. Aktivujte logický oddiel virtuálneho I/O servera pomocou konzoly HMC, verzia 7 alebo novšia:
   a. Vložte **DVD na migráciu virtuálneho I/O servera** do jednotky DVD priradenej logickému oddielu virtuálneho I/O servera.
   b. V navigačnej oblasti HMC rozviňte položky **Systems Management > Servers**.
   c. Vyberte server, na ktorom je umiestnený logický oddiel virtuálneho I/O servera.
   d. V obsahovej oblasti vyberte logický oddiel virtuálneho I/O servera.
   e. Kliknite na položku **Tasks > Operations > Activate**. Otvorí sa ponuka Activate Partition s výberom profilov logických oddielov. Skontrolujte, či je zvýraznený správny profil.
   f. Vyberte položku **Open a terminal window or console session** na otvorenie okna virtuálneho terminálu (vterm).
   g. Kliknite na **Advanced**, aby ste otvorili ponuku rozšírených volieb.
   h. Pre režim zavádzania vyberte **SMS**.
   i. Kliknutím na tlačidlo **OK** zatvorte ponuku rozšírených volieb.
   j. Kliknite na tlačidlo **OK**. Otvorí sa okno virtuálneho terminálu pre logický oddiel.
2. Vyberte zavádzacie zariadenie:
   a. Vyberte položku **Select Boot Options** a stlačte kláves Enter.
   b. Vyberte položku **Select Install/Boot Device** a stlačte kláves Enter.

c. Vyberte položku **CD/DVD** a stlačte kláves Enter.
d. Vyberte číslo zariadenia zodpovedajúce zariadeniu DVD a stlačte kláves Enter. Môžete tiež vybrať voľbu **List all devices**, číslo zariadenia vybrať zo zoznamu a potom stlačiť kláves Enter.
e. Vyberte **Normal mode boot**.
f. Vyberte **Yes** na ukončenie ponúk SMS.

3. Nainštalujte Virtual I/O Server:
   a. Vyberte požadovanú konzolu a stlačte kláves Enter.
   b. Vyberte jazyk pre ponuky BOS a stlačte kláves Enter.
   c. Vyberte položku **Start Install Now with Default Settings** a stlačte kláves Enter. Nastavenia inštalácie a systému tiež môžete skontrolovať napísaním voľby 2 na výber **Change/Show Installation Settings and Install**.

      Poznámka: Nastavenia inštalácie by ste nemali meniť iba kvôli výberu metódy inštalácie migráciou. Ak existuje staršia verzia operačného systému, inštalačná metóda sa predvolene nastaví na migráciu.
   d. Vyberte položku **Continue with Install**. Po dokončení inštalácie sa systém rebootuje.

Po dokončení migrácie sa logický oddiel virtuálneho I/O servera reštartujte na svoju zachovanú konfiguráciu z času pred inštaláciou migráciou. Odporúčame vám vykonať tieto úlohy:

- Skontrolujte úspešnosť migrácie kontrolou výsledkov príkazu **installp** a spustením príkazu **ioslevel**. Výsledky príkazu **ioslevel** oznamujú že úroveň ioslevel je teraz *$ ioslevel 2.1.0.0*.
- Reštartujte predtým spustených démonov a agentov:
  1. Prihláste sa do virtuálneho I/O servera ako užívateľ padmin.
  2. Spustite tento príkaz: $ motd -overwrite "<*enter previous banner message*>"
  3. Spustite všetky predtým spustené démony, napríklad FTP alebo Telnet.
  4. Spustite všetkých predtým spustených agentov, napríklad ituam.
- Skontrolujte aktualizácie pre Virtual I/O Server. Návod nájdete na webovej lokalite Fix Central.

  Zapamätajte si: Médium na migráciu virtuálneho I/O servera sa líši od inštalačného média virtuálneho I/O servera. Po vykonaní migrácie nepoužívajte inštalačné médium na aktualizáciu. Neobsahuje aktualizácie a mohli by ste prísť o svoju aktuálnu konfiguráciu. Aktualizácie aplikujte iba pomocou návodu na webovej lokalite Virtual I/O Server Support for Power Systems.

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na migráciu VIOS zo zariadenia DVD, ktoré je pripojené k logickému oddielu VIOS.

Súvisiace úlohy:

“Zálohovanie virtuálneho I/O servera do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru mksysb” na strane 156
Do vzdialeného súborového systému môžete zálohovať základný kód virtuálneho I/O servera, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje tak, že vytvoríte súbor mksysb.

Súvisiace informácie:

Migrácia virtuálneho I/O servera z DVD pri použití Integrated Virtualization Manager

Migrácia VIOS z disku DVD pomocou SDMC

Konfigurácia virtuálneho I/O servera

Vo virtuálnom I/O serveri musíte nakonfigurovať virtuálne SCSI (Small Computer Serial Interface) a virtuálne ethernetové zariadenia. Voliteľne môžete nakonfigurovať aj agentov a klientov Tivoli a Virtual I/O Server môžete nakonfigurovať ako klienta LDAP.

Konfigurácia virtuálneho Ethernetu vo virtuálnom I/O serveri

Virtuálne zariadenia SCSI (Small Computer Serial Interface) môžete nakonfigurovať nasadením systémového plánu, vytvorením skupín nosičov a logických nosičov a nakonfigurovaním virtuálneho I/O servera na podporu funkcií rezervácie SCSI-2.

Na virtuálnom I/O serveri je k dispozícii poskytovanie služieb prostriedkov virtuálnych diskov. Fyzické disky, ktoré sú vo vlastníctve virtuálneho I/O servera, môžu byť buď vyexportované a priradené ku klientskemu logickému oddielu ako celok, alebo môžu byť rozdelené na časti, napríklad na logické nosiče alebo súbory. Tieto logické nosiče a súbory je možné exportovať ako virtuálne disky do jedného alebo viacerých klientskych logických oddielov. Ak používate virtuálne SCSI, môžete zdieľať adaptéry a tiež diskové zariadenia.

Ak chcete spraviť fyzický nosič, logický nosič alebo súbor dostupný klientskemu logickému oddielu, musíte ho priradiť virtuálnemu serverovému adaptéru SCSI vo virtuálnom I/O serveri. Klientsky adaptér SCSI je pripojený ku konkrétnemu virtuálnemu serverovému adaptéru SCSI v logickom oddiele virtuálneho I/O servera. Klientsky logický oddiel pristupuje k svojim priradeným diskom cez virtuálny klientsky adaptér SCSI. Pre klientsky adaptér virtuálneho I/O servera sú štandardné zariadenia SCSI a čísla LUN viditeľné prostredníctvom tohto virtuálneho adaptéra. Priradenie prostriedkov diskov k serverovému adaptéru SCSI vo virtuálnom I/O serveri efektívne vyhradzuje prostriedky pre klientsky adaptér SCSI v klientskom logickom oddiele.

Informácie o zariadeniach SCSI, ktoré môžete použiť, nájdete na webovej lokalite Fix Central.

Vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri

Vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri mapuje virtuálny adaptér SCSI (Small Computer Serial Interface) so súborom, logickým nosičom, páskovým alebo optickým zariadením alebo fyzickým diskom.

Pomocou virtuálneho I/O servera, verzia 2.1 a novšia, môžete exportovať nasledujúce typy fyzických zariadení:

- Virtuálny disk SCSI používajúci ako podklad fyzický nosič
- Virtuálny disk SCSI používajúci ako podklad logický nosič
- Virtuálny disk SCSI, používajúci ako podklad súbor
- Virtuálne optické zariadenie SCSI používajúce ako podklad fyzické optické zariadenie
- Virtuálny disk SCSI používajúci ako podklad súbor
- Virtuálne páskové zariadenie SCSI používajúce ako podklad fyzické páskové zariadenie

Po priradení virtuálneho zariadenia klientskemu oddielu musí byť virtuálny I/O server k dispozícii, aby k nemu mohli pristupovať klientske logické oddiely.

Vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri, ktoré mapuje na fyzický alebo logický nosič, páskové alebo fyzické optické zariadenie:

Vo virtuálnom I/O serveri môžete vytvoriť virtuálne cieľové zariadenie, ktoré mapuje virtuálny adaptér SCSI (Small Computer Serial Interface) na fyzický disk, páskové alebo fyzické optické zariadenie alebo logický nosič založený na skupine nosičov.

Zopakovaním nasledujúcej procedúry je možné každému klientskemu logickému oddielu poskytnúť ďalší virtuálny diskový úložný priestor.

Skôr než začnete, presvedčte sa, či sú splnené nasledujúce podmienky:

1. Vo Virtual I/O Server je zadefinovaný najmenej jeden fyzický nosič, páskové alebo optické zariadenie alebo logický nosič. Informácie nájdete v časti “Logické nosiče” na strane 14.
2. Sú vytvorené virtuálne adaptéry pre Virtual I/O Server a klientske logické oddiely. Toto je zvyčajne vykonané počas vytvárania profilu logického oddielu. Informácie o vytváraní logického oddielu nájdete v časti Inštalácia virtuálneho I/O servera.

Tip: Ak používate konzolu HMC, verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie, grafické rozhranie konzoly HMC môžete použiť na vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri.

Ak chcete vytvoriť virtuálne cieľové zariadenie, ktoré mapuje virtuálny serverový adaptér SCSI na fyzické zariadenie alebo logický nosič, v rozhraní príkazového riadka virtuálneho I/O servera vykonajte tieto kroky:

1. Použite príkaz **lsdev** na overenie, či je virtuálny adaptér SCSI k dispozícii. Napríklad pustenie príkazu lsdev -virtual vráti výsledky podobné nasledujúcim:

   ```
   name            status     description
   ent3     Available  Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan)
   vhost0          Available  Virtual SCSI Server Adapter
   vhost1 Available Virtual SCSI Server Adapter
   vsa0     Available  LPAR Virtual Serial Adapter
   vtscsi0  Available  Virtual Target Device - Logical Volume
   vtscsi1  Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
   vtscsi2  Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
   ```

2. Ak chcete vytvoriť virtuálne cieľové zariadenie, ktoré mapuje virtuálny adaptér servera SCSI na fyzické zariadenie alebo logický nosič, spustite príkaz **mkvdev**:

   ```
   mkvdev -vdev TargetDevice -vadapter VirtualSCSIServerAdapter
   ```

   Kde:

   - *TargetDevice* je názov cieľového zariadenia nasledovne:
     - Ak chcete na virtuálny adaptér servera SCSI mapovať logický nosič, použite názov tohto logického nosiča. Napríklad lv_4G.
     - Ak chcete na virtuálny adaptér servera SCSI mapovať fyzický nosič, použite hdisk*x*. Napríklad hdisk5.
     - Ak chcete na virtuálny adaptér servera SCSI mapovať optické zariadenie, použite cd*x*. Napríklad cd0.
     - Ak chcete namapovať zariadenie na virtuálny adaptér SCSI, použite rmt*x*. Príklad: rmt1.
   - *VirtualSCSIServerAdapter* je názov virtuálneho adaptéra servera SCSI.

   Poznámka: Ak to je potrebné, pomocou príkazov **lsdev** a **lsmap -all** určite cieľové zariadenie a virtuálny serverový adaptér SCSI, ktorý chcete namapovať na iné zariadenie.

   Úložný priestor bude dostupný klientskemu logickému oddielu pri najbližšom spustení, alebo pri najbližšom teste vhodného virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI (v logickom oddiele Linux).

3. Spustením príkazu **lsdev** zobrazte novo vytvorené virtuálne cieľové zariadenie. Napríklad pustenie príkazu lsdev -virtual vráti výsledky podobné nasledujúcim:

   ```
   name            status     description
   vhost3   Available  Virtual SCSI Server Adapter
   vsa0     Available  LPAR Virtual Serial Adapter
   vtscsi0  Available  Virtual Target Device - Logical Volume
   vttape0  Available  Virtual Target Device - Tape
   ```

4. Spustením príkazu **lsmap** zobrazte logické spojenie medzi novo vytvorenými zariadeniami. Napríklad spustenie príkazu lsmap -vadapter vhost3 vráti približne takéto výsledky:

   ```
   SVSA Physloc Client PartitionID
   --------------------------------------------------
   vhost3    U9111.520.10DDEEC-V1-C20   0x00000000

   VTD                    vtscsi0
   Status                 Available
   LUN                  0x8100000000000000
   Backing device         lv_4G
   Physloc
   ```

   Fyzické umiestnenie je kombináciou čísla slotu, v tomto prípade 20, a ID logického oddielu. Úložný priestor bude dostupný klientskemu logickému oddielu pri najbližšom spustení, alebo pri najbližšom teste vhodného virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI, alebo pri nakonfigurovaní.

Ak potrebujete neskôr odstrániť virtuálne cieľové zariadenie, môžete na to použiť príkaz **rmvdev**.

Súvisiace koncepty:

“Aspekty stanovenia veľkosti virtuálneho SCSI” na strane 57
Dozviete sa tu o aspektoch určovania veľkosti procesorov a pamäte pri implementovaní virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface).

Súvisiace informácie:

Vytvorenie virtuálneho disku pre logický oddiel VIOS pomocou konzoly HMC

Virtual I/O Server and Integrated Virtualization Manager commands

Vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri, ktoré mapuje na súbor alebo na logický nosič:

Vo virtuálnom I/O serveri môžete vytvoriť virtuálne cieľové zariadenie, ktoré mapuje virtuálny adaptér SCSI (Small Computer Serial Interface) na súbor alebo na logický nosič, založený na pamäťovej oblasti.

Zopakovaním nasledujúcej procedúry je možné každému klientskemu logickému oddielu poskytnúť ďalší virtuálny diskový úložný priestor.

Skôr než začnete, presvedčte sa, či sú splnené nasledujúce podmienky:

- Verzia nástroja Virtual I/O Server je 1.5 alebo novšia. Ak chcete zaktualizovať Virtual I/O Server, pozrite si “Aktualizácia virtuálneho I/O servera” na strane 152.
- Vo virtuálnom I/O serveri je v úložnej oblasti súborov definovaný najmenej jeden súbor, alebo v úložnej oblasti logických nosičov je definovaný najmenej jeden logický nosič. Informácie nájdete v “Virtuálna pamäť” na strane 20 a v “Pamäťové oblasti” na strane 18.
- Sú vytvorené virtuálne adaptéry pre Virtual I/O Server a klientske logické oddiely. Toto je zvyčajne vykonané počas vytvárania profilu logického oddielu. Informácie o vytváraní logického oddielu nájdete v časti Inštalácia virtuálneho I/O servera.

Tip: Ak používate konzolu HMC, verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie, grafické rozhranie konzoly HMC môžete použiť na vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri.

Ak chcete vytvoriť virtuálne cieľové zariadenie, ktoré mapuje virtuálny serverový adaptér SCSI na súbor alebo logický nosič, v rozhraní príkazového riadka virtuálneho I/O servera vykonajte tieto kroky:

1. Použite príkaz **lsdev** na overenie, či je virtuálny adaptér SCSI k dispozícii. Napríklad pustenie príkazu lsdev -virtual vráti výsledky podobné nasledujúcim:

   ```
   name            status     description
   ent3     Available  Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan)
   vhost0          Available  Virtual SCSI Server Adapter
   vhost1 Available Virtual SCSI Server Adapter
   vsa0     Available  LPAR Virtual Serial Adapter
   vtscsi0  Available  Virtual Target Device - Logical Volume
   vtscsi1  Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
   vtscsi2  Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
   ```

2. Ak chcete vytvoriť virtuálne cieľové zariadenie, ktoré mapuje virtuálny adaptér servera SCSI na súbor alebo na logický nosič, spustite príkaz **mkbdsp**:

   ```
   mkbdsp -sp StoragePool -bd BackingDevice -vadapter VirtualSCSIServerAdapter -tn TargetDeviceName
   ```

   Kde:

   - *StoragePool* je názov pamäťovej oblasti, obsahujúcej súbor alebo logický nosič, na ktorý plánujete mapovať virtuálny adaptér servera SCSI. Napríklad fbPool.
   - *BackingDevice* je názov súboru alebo logického nosiča, na ktorý plánujete mapovať virtuálny adaptér servera SCSI. Napríklad devFile.
   - *VirtualSCSIServerAdapter* je názov virtuálneho adaptéra servera SCSI. Napríklad vhost4.
   - *TargetDeviceName* je názov cieľového zariadenia. Napríklad fbvtd1.

Úložný priestor bude dostupný klientskemu logickému oddielu pri najbližšom spustení, alebo pri najbližšom teste vhodného virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI (v logickom oddiele Linux).

3. Spustením príkazu **lsdev** zobrazte novo vytvorené virtuálne cieľové zariadenie. Napríklad pustenie príkazu lsdev -virtual vráti výsledky podobné nasledujúcim:

```
name            status     description
vhost4   Available  Virtual SCSI Server Adapter
vsa0     Available  LPAR Virtual Serial Adapter
fbvtd1   Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
```

4. Spustením príkazu **lsmap** zobrazte logické spojenie medzi novo vytvorenými zariadeniami. Napríklad spustenie príkazu lsmap -vadapter vhost4 vráti približne takéto výsledky:

```
SVSA Physloc Client PartitionID
---------------------------------------------------
vhost4   U9117.570.10C8BCE-V6-C2     0x00000000

VTD              fbvtd1
Status           Available
LUN                   0x8100000000000000
Backing device   /var/vio/storagepools/fbPool/devFile
Physloc
```

Fyzické umiestnenie je kombináciou čísla slotu, v tomto prípade 2, a ID logického oddielu. Virtuálne zariadenie je teraz možné pripojiť z klientskeho logického oddielu.

Ak potrebujete neskôr odstrániť virtuálne cieľové zariadenie alebo zálohovacie zariadenie (súbor alebo logický nosič), použite príkaz **rmbdsp**. Príkaz **rmbdsp** poskytuje voľbu na odstránenie virtuálneho cieľového zariadenia bez odstránenia zálohovacieho zariadenia. Súbor zálohovacieho zariadenia je priradený k virtuálnemu cieľovému zariadeniu pomocou čísla i-uzla, nie pomocou názvu súboru, preto nemeňte číslo i-uzla súboru zálohovacieho zariadenia. Číslo i-uzla sa môže zmeniť pri zmene zálohovacieho zariadenia , kým je súbor zálohovacieho zariadenia priradený k virtuálnemu cieľovému zariadeniu.

Súvisiace informácie:

Vytvorenie virtuálneho disku pre logický oddiel VIOS pomocou konzoly HMC

Virtual I/O Server and Integrated Virtualization Manager commands

Vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri, ktoré mapuje na súborom podporované virtuálne optické zariadenie:

Vo virtuálnom I/O serveri môžete vytvoriť virtuálne cieľové zariadenie, ktoré mapuje virtuálny adaptér SCSI (Small Computer Serial Interface) na súborom podporované virtuálne optické zariadenie.

Zopakovaním nasledujúcej procedúry je možné každému klientskemu logickému oddielu poskytnúť ďalší virtuálny diskový úložný priestor.

Skôr než začnete, vykonajte nasledujúce kroky:

1. Uistite sa, že verzia virtuálneho I/O servera je 1.5 alebo novšia. Ak chcete zaktualizovať Virtual I/O Server, pozrite si “Aktualizácia virtuálneho I/O servera” na strane 152.
2. Skontrolujte, či sú vytvorené virtuálne adaptéry pre Virtual I/O Server a klientske logické oddiely. Toto je zvyčajne vykonané počas vytvárania profilu logického oddielu. Informácie o vytváraní logického oddielu nájdete v časti “Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov” na strane 74.

Tip: Ak používate konzolu HMC, verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie, grafické rozhranie konzoly HMC môžete použiť na vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri.

Ak chcete vytvoriť virtuálne cieľové zariadenie, ktoré mapuje virtuálny adaptér servera SCSI na súborom podporované virtuálne optické zariadenie, v rozhraní príkazového riadka virtuálneho I/O servera vykonajte tieto kroky:

1. Použite príkaz **lsdev** na overenie, či je virtuálny adaptér SCSI k dispozícii. Napríklad pustenie príkazu lsdev -virtual vráti výsledky podobné nasledujúcim:

   ```
   name            status     description
   ent3     Available  Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan)
   vhost0          Available  Virtual SCSI Server Adapter
   vhost1 Available Virtual SCSI Server Adapter
   vsa0     Available  LPAR Virtual Serial Adapter
   vtscsi0  Available  Virtual Target Device - Logical Volume
   vtscsi1  Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
   vtscsi2  Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
   ```

2. Ak chcete vytvoriť virtuálne cieľové zariadenie, ktoré mapuje virtuálny adaptér servera SCSI na súborom podporované virtuálne optické zariadenie, spustite príkaz **mkvdev**:

   ```
   mkvdev -fbo -vadapter VirtualSCSIServerAdapter
   ```

   , kde *VirtualSCSIServerAdapter* je názov virtuálneho adaptéra servera SCSI. Napríklad vhost1.

   Poznámka: Pri vytváraní virtuálnych cieľových zariadení pre súborom podporované virtuálne optické zariadenia nie je špecifikované žiadne podporujúce zariadenie, pretože jednotka zrejme neobsahuje žiadne médiá. Informácie o zavádzaní médií do súborom podporovanej optickej jednotky nájdete v príkaze **loadopt**.

   Optické zariadenie bude dostupné klientskemu logickému oddielu pri najbližšom spustení, alebo pri najbližšom teste vhodného virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI (v logickom oddiele Linux).

3. Spustením príkazu **lsdev** zobrazte novo vytvorené virtuálne cieľové zariadenie. Napríklad pustenie príkazu lsdev -virtual vráti výsledky podobné nasledujúcim:

   ```
   name            status     description
   vhost4   Available  Virtual SCSI Server Adapter
   vsa0     Available  LPAR Virtual Serial Adapter
   vtopt0   Available  Virtual Target Device - File-backed Optical
   ```

4. Spustením príkazu **lsmap** zobrazte logické spojenie medzi novo vytvorenými zariadeniami. Napríklad spustenie príkazu lsmap -vadapter vhost1 vráti približne takéto výsledky:

   ```
   SVSA Physloc Client PartitionID
   --------------------------------------------------
   vhost1   U9117.570.10C8BCE-V6-C2  0x00000000

   VTD                vtopt0
   LUN                0x8200000000000000
   Backing device     Physloc
   ```

   Fyzické umiestnenie je kombináciou čísla slotu, v tomto prípade 2, a ID logického oddielu. Virtuálne zariadenie je teraz možné pripojiť z klientskeho logického oddielu.

Použitím príkazu **loadopt** môžete zaviesť súborom podporované virtuálne optické médiá do súborom podporovaného virtuálneho optického zariadenia.

Ak potrebujete neskôr odstrániť virtuálne cieľové zariadenie, môžete na to použiť príkaz **rmvdev**.

Súvisiace informácie:

Vytvorenie virtuálneho disku pre logický oddiel VIOS pomocou konzoly HMC

Virtual I/O Server and Integrated Virtualization Manager commands

Nastavenie atribútov politiky rezervácie pre zariadenie:

V niektorých konfiguráciách musíte zohľadniť politiku rezervácie zariadenia vo virtuálnom I/O serveri (VIOS).

Nasledujúca tabuľka vysvetľuje situácie, kedy je politika rezervácie zariadenia vo virtuálnom I/O serveri dôležitá pre systémy, ktoré sú manažované hardvérovou riadiacou konzolou (HMC) a nástrojom Integrated Virtualization Manager (IVM).

Tabuľka 33. Situácie, kedy je dôležitá politika rezervácie zariadenia

Systémy manažované nástrojom HMC	Systémy manažované nástrojom IVM
• Ak chcete použiť konfiguráciu viaccestného I/O (MPIO) v klientovi, žiadne z virtuálnych zariadení SCSI (Small Computer Serial Interface) vo VIOS nemôže rezervovať virtuálne zariadenie SCSI. Nastavte atribút reserve_policy zariadenia na hodnotu no_reserve. • Pre zariadenia virtuálne SCSI používané s Live Partition Mobility alebo funkciou pozastavenia/obnovenia platí, že atribút rezervácie fyzického nosiča, ktorý je používaný mobilným oddielom, možno nastaviť takto: – Atribút politiky rezervácie môžete nastaviť na hodnotu no_reserve. – Atribút politiky rezervácie môžete nastaviť na hodnotu pr_shared, ak nasledujúce produkty majú uvedenú verziu: - HMC, verzia 7, vydanie 3.5.0 alebo novšie - VIOS, verzia 2.1.2.0 alebo novšia - Fyzické adaptéry podporujú štandard SCSI-3 Persistent Reserves Atribút rezervácie musí byť rovnaký v zdrojovom aj cieľovom oddiele VIOS, aby bolo partition mobility úspešné. • Pre funkcie PowerVM Active Memory Sharing alebo pozastavenie/obnova platí, VIOS automaticky nastaví atribút reserve vo fyzickom nosiči na hodnotu no reserve. VIOS vykoná túto akciu, keď pridáte zariadenie so stránkovacím oddielom do oblasti zdieľanej pamäte.	Pre zariadenia virtuálne SCSI používané s Live Partition Mobility platí, že atribút rezervácie fyzického nosiča, ktorý je používaný mobilným oddielom, môže byť nastavený takto: • Atribút politiky rezervácie môžete nastaviť na hodnotu no_reserve. • Atribút politiky rezervácie môžete nastaviť na hodnotu pr_shared, ak nasledujúce produkty majú uvedenú verziu: – IVM, verzia 2.1.2.0 alebo novšia – Fyzické adaptéry podporujú štandard SCSI-3 Persistent Reserves Atribút rezervácie musí byť rovnaký v zdrojovom aj cieľovom riadiacom oddiele, aby bolo partition mobility úspešné.

1. Z oddielu VIOS zobrazte disky (alebo zariadenia so stránkovacím priestorom), ku ktorým môže pristupovať VIOS. Spustite tento príkaz:

   ```
   lsdev -type disk
   ```

2. Ak chcete zistiť politiku rezervácie disku, spustite nasledujúci príkaz, kde *hdiskX* je názov disku, ktorý ste identifikoval v kroku 1. Napríklad hdisk5.

   ```
   lsdev -dev hdiskX -attr reserve_policy
   ```

   Výsledky môžu byť podobné tomuto výstupu:

   ```
   ..
   reserve_policy  no_reserve                      Reserve Policy                  True
   ```

   Podľa informácií zobrazených v Tabuľka 33 môže byť potrebné zmeniť atribút reserve_policy, aby ste mohli použiť disk v každej z opísaných konfigurácií.

3. Ak chcete nastaviť atribút reserve_policy, spustite príkaz **chdev**. Príklad:

   ```
   chdev -dev hdiskX -attr reserve_policy=reservation
   ```

   kde:

   - *hdiskX* je disk, pre ktorý chcete nastaviť atribút reserve_policy na hodnotu no_reserve.
   - *reservation* je no_reserve alebo pr_shared.

4. Zopakujte túto procedúru z druhého oddielu VIOS.

   Požiadavky:

   a. Hoci atribút reserve_policy je atribút zariadenia, každý VIOS ukladá jeho hodnotu. Atribút reserve_policy musíte nastaviť z oboch oddielov VIOS, aby oba oddiely VIOS mohli zistiť atribút reserve_policy zariadenia.

b. Pre partition mobility platí, že atribút reserve_policy cieľového oddielu VIOS musí byť rovnaký ako atribút reserve_policy v zdrojovom oddiele VIOS. Ak je atribút reserve_policy v zdrojovom oddiele VIOS napríklad pr_shared, atribút reserve_policy v cieľovom oddiele VIOS musí byť tiež nastavený na hodnotu pr_shared.
c. V režime PR_exclusive pri rezervácii SCSI-3 nemôžete migrovať z jedného systému do druhého systému.
d. Hodnota PR_key pre disky VSCSI v zdrojovom systéme a cieľovom systéme musí byť odlišná.

Súvisiace informácie:

Nastavenie atribútov politiky rezervácie zariadenia v SDMC

Vytvorenie úložnej oblasti logických nosičov vo virtuálnom I/O serveri

Úložnú oblasť logických nosičov môžete vytvoriť vo virtuálnom I/O serveri pomocou hardvérovej riadiacej konzoly alebo príkazov **mksp** a **mkbdsp**.

Predtým než začnete sa uistite, že verzia nástroja Virtual I/O Server je 1.5 alebo novšia. Ak chcete zaktualizovať Virtual I/O Server, pozrite si “Aktualizácia virtuálneho I/O servera” na strane 152.

Tip: Ak používate konzolu HMC, verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie, na vytvorenie úložných oblastí logických nosičov vo virtuálnom I/O serveri môžete použiť grafické rozhranie konzoly HMC.

Pamäťové oblasti logických nosičov sú skupiny nosičov, ktoré sú kolekciami jedného alebo viacerých fyzických nosičov. Fyzické nosiče, tvoriace pamäťovú oblasť logických nosičov, môžu byť premenlivých veľkostí a typov.

Ak chcete vytvoriť úložnú oblasť logických nosičov, v rozhraní príkazového riadka virtuálneho I/O servera vykonajte tieto kroky:

1. Spustením príkazu **mksp** vytvorte pamäťovú oblasť logických nosičov:
   ```
   mksp -f dev_clients hdisk2 hdisk4
   ```
   V tomto príklade je názov pamäťovej oblasti dev_clients a obsahuje hdisk2 a hdisk4.
2. Definujte logický nosič, ktorý bude viditeľný ako disk pre klientsky logický oddiel. Veľkosť tohto logického nosiča bude slúžiť ako veľkosť diskov, ktoré budú dostupné klientskemu logickému oddielu. Použitím príkazu **mkbdsp** vytvorte 11 GB logický nosič s názvom dev_dbsrv takto:
   ```
   mkbdsp -sp dev_clients 11G -bd dev_dbsrv
   ```
   Ak chcete vytvoriť aj virtuálne cieľové zariadenie, ktoré mapuje virtuálny adaptér servera SCSI (Small Computer Serial Interface) na tento logický nosič, na koniec príkazu pridajte -vadapter vhostx. Napríklad:
   ```
   mkbdsp -sp dev_clients 11G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
   ```

Súvisiace informácie:

Vytvorenie úložných oblastí vo virtuálnom I/O serveri pomocou konzoly HMC

Virtual I/O Server and Integrated Virtualization Manager commands

Vytvorenie úložných oblastí súborov vo virtuálnom I/O serveri

Použitím príkazov **mksp** a **mkbdsp** môžete vo virtuálnom I/O serveri vytvoriť úložnú oblasť súborov.

Predtým než začnete sa uistite, že verzia nástroja Virtual I/O Server je 1.5 alebo novšia. Ak chcete zaktualizovať Virtual I/O Server, pozrite si “Aktualizácia virtuálneho I/O servera” na strane 152.

Tip: Ak používate konzolu HMC, verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie, na vytvorenie úložných oblastí súborov vo virtuálnom I/O serveri môžete použiť grafické rozhranie konzoly HMC.

Pamäťové oblasti súborov sa vytvárajú v rámci rodičovskej pamäťovej oblasti logických nosičov a obsahujú logický nosič, obsahujúci súborový systém so súbormi.

Ak chcete vytvoriť úložnú oblasť súborov, v rozhraní príkazového riadka virtuálneho I/O servera vykonajte tieto kroky:

1. Spustením príkazu **mksp** vytvorte pamäťovú oblasť súborov:

   ```
   mksp -fb dev_fbclt -sp dev_clients -size 7g
   ```

   V tomto príklade je názov pamäťovej oblasti súborov dev_fbclt a rodičovská pamäťová oblasť je dev_clients.
2. Definujte súbor, ktorý bude viditeľný ako disk pre klientsky logický oddiel. Veľkosť súboru určuje veľkosť disku, ktorý bude vidieť klientsky logický oddiel. Použitím príkazu **mkbdsp** vytvorte 3 GB súbor s názvom dev_dbsrv takto:

   ```
   mkbdsp -sp dev_fbclt 3G -bd dev_dbsrv
   ```

   Ak chcete vytvoriť aj virtuálne cieľové zariadenie, ktoré mapuje virtuálny adaptér servera SCSI (Small Computer Serial Interface) na tento súbor, na koniec príkazu pridajte -vadapter vhost*x*. Napríklad:

   ```
   mkbdsp -sp dev_fbclt 3G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
   ```

Súvisiace informácie:

Vytvorenie úložných oblastí vo virtuálnom I/O serveri pomocou konzoly HMC

Virtual I/O Server and Integrated Virtualization Manager commands

Vytvorenie archívu virtuálnych médií vo virtuálnom I/O serveri

Archív virtuálnych médií môžete vytvoriť vo Virtual I/O Server pomocou príkazu **mkrep**.

Predtým než začnete sa uistite, že verzia nástroja Virtual I/O Server je 1.5 alebo novšia. Ak chcete zaktualizovať Virtual I/O Server, pozrite si “Aktualizácia virtuálneho I/O servera” na strane 152.

Archív virtuálnych médií poskytuje jeden kontajner na ukladanie a riadenie súborom podporovaných súborov virtuálnych optických médií. Médiá, ktoré sú uložené v tomto archíve, je možné zavádzať do súborom podporovaných virtuálnych optických zariadení pre exportovanie na klientske oddiely.

Vo virtuálnom I/O serveri je možné vytvoriť len jeden archív.

Tip: Ak používate konzolu HMC, verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie, grafické rozhranie konzoly HMC môžete použiť na vytvorenie archívu virtuálnych médií vo virtuálnom I/O serveri.

Ak chcete vytvoriť archív virtuálnych médií pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera, spustite príkaz **mkrep**:

```
mkrep -sp prod_store -size 6g
```

V tomto príklade je názov rodičovskej pamäťovej oblasti prod_store.

Súvisiace informácie:

Zmena optických zariadení pomocou hardvérovej riadiacej konzoly

Virtual I/O Server and Integrated Virtualization Manager commands

Vytvorenie skupín nosičov a logických nosičov vo virtuálnom I/O serveri

Použitím príkazov **mkvg** a **mklv** môžete vo virtuálnom I/O serveri vytvoriť logické nosiče a skupiny nosičov.

Ak používate konzolu HMC, verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie, na vytvorenie skupín nosičov a logických nosičov vo virtuálnom I/O serveri môžete použiť grafické rozhranie konzoly HMC.

Inak použite príkaz **mklv** z rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera. Ak chcete vytvoriť logický nosič na samostatnom disku, musíte najprv vytvoriť skupinu nosičov a priradiť jeden alebo viaceré disky použitím príkazu **mkvg**.

1. Vytvorte skupinu nosičov a priraďte jej disk použitím príkazu**mkvg**. V tomto príklade je názov skupiny nosičov rootvg_clients.

   ```
   mkvg -f -vg rootvg_clients hdisk2
   ```

2. Definujte logický nosič, ktorý bude viditeľný ako disk pre klientsky logický oddiel. Veľkosť tohto logického nosiča bude slúžiť ako veľkosť diskov, ktoré budú dostupné klientskemu logickému oddielu. Použitím príkazu **mklv** vytvorte 2 GB logický nosič takto:

   ```
   mklv -lv rootvg_dbsrv rootvg_clients 2G
   ```

Súvisiace informácie:

Zmena fyzického nosiča pre logický oddiel VIOS pomocou konzoly HMC

Zmena úložnej oblasti pre logický oddiel VIOS pomocou konzoly HMC

Konfigurácia virtuálneho I/O servera na podporu funkcií rezervácie SCSI-2

Dozviete sa tu po požiadavkách na nastavenie virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface) pre podporu aplikácií, ktoré používajú rezerváciu a uvoľnenie SCSI.

Virtual I/O Server, verzia 1.3 a novšia, poskytuje podporu pre aplikácie, ktoré majú povolené používať funkcie rezervácie SCSI-2, ktoré sú riadené klientskym logickým oddielom. SCSI rezerva a vydanie sa bežne používa v klastrových prostrediach SCSI, kde môže konkurenčné rozdeľovanie SCSI diskových prostriedkov vyžadovať vyšší stupeň riadenia. Ak chcete zaistiť, aby Virtual I/O Server podporovalo tieto prostredia, nakonfigurujte Virtual I/O Server na podporu rezervácie a uvoľnenia SCSI-2. Ak vami používané aplikácie poskytujú informácie o politike pre používanie funkcií rezervácie SCSI-2 v klientskom logickom oddiele, vykonajte nasledujúce procedúry na nastavenie politiky rezervácie.

Vykonajte nasledujúce úlohy na konfiguráciu virtuálneho I/O servera na podporu prostredí s rezerváciou SCSI-2:

1. Nakonfigurujte politiku reserve_policy virtuálneho I/O servera na cestu single_path pomocou tohto príkazu:

   ```
   chdev -dev1 hdiskN -attr reserve_policy=single_path
   ```

   Poznámka: Túto úlohu vykonajte, ak sa zariadenie nepoužíva. Ak spustíte tento príkaz, ak je zariadenie používané, alebo otvorené, musíte spolu s týmto príkazom použiť aj prepínač **-perm**. Ak použijete prepínač **-perm**, zmeny sa neprejavia pokiaľ nebude zariadenie odkonfigurované a znova nakonfigurované.
2. Nakonfigurujte funkciu client_reserve vo virtuálnom I/O serveri.
   - Ak vytvárate virtuálne cieľové zariadenie, použite nasledujúci príkaz:

     ```
     mkvdev -vdev hdiskN -vadapter vhostN -attr client_reserve=yes
     ```

     kde *hdiskN* je názov virtuálneho cieľového zariadenia a *vhostN* je názov virtuálneho serverového adaptéra SCSI.
   - Ak už bolo virtuálne cieľové zariadenie predtým vytvorené, použite nasledujúci príkaz:

     ```
     chdev -dev vtscsiN -attr client_reserve=yes
     ```

     kde *vtscsiN* je názov virtuálneho cieľového zariadenia.

     Poznámka: Ak je atribút *client_reserve* nastavený na hodnotu *yes*, nemôžete nastaviť atribút *mirrored* na hodnotu *true*. Je to spôsobené tým, že funkcie client_reserve a PPRC (Peer-to-Peer Remote Copy) sa vzájomne vylučujú.

Konfigurácia virtuálneho I/O servera na podporu exportu sekundárneho disku PPRC do klientskych oddielov

Táto téma opisuje, ako exportovať sekundárne zariadenie PPRC (Peer-to-Peer Remote Copy) do klientskeho oddielu. Túto úlohu môžete vykonať vytvorením virtuálneho cieľového zariadenia, ktorého podporným zariadením bude sekundárne zariadenie PPRC.

Virtual I/O Server (VIOS), verzia 2.2.0.0 a novšia, poskytuje podporu pre zariadenia, ktoré majú povolené používať funkciu PPRC (Peer-to-Peer Remote Copy). Funkciu PPRC možno použiť pre zrkadlenie diskov v reálnom čase. Pár PPRC zvyčajne obsahuje primárne virtuálne cieľové zariadenie a sekundárne virtuálne cieľové zariadenie. Sekundárne virtuálne cieľové zariadenie ukladá záložné údaje z primárneho virtuálneho cieľového zariadenia. Ak chcete povoliť export sekundárneho virtuálneho cieľového zariadenia PPRC do klientskeho oddielu, použite tento príkaz:

```
mkvdev -vdev hdiskN -vadapter vhostN -attr mirrored=true
```

Kde:

- *hdiskN* je názov sekundárneho virtuálneho cieľového zariadenia
- *vhostN* je názov serverového adaptéra virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface)

Identifikácia exportovateľných diskov

Ak chcete fyzický nosič vyexportovať ako virtuálne zariadenie, tento fyzický nosič musí mať atribút nosiča IEEE, jedinečný identifikátor (UDID) alebo fyzický identifikátor (PVID).

Pri identifikácii exportovateľných diskov postupujte nasledovne:

1. Spustením nasledujúceho príkazu z príkazového riadka virtuálneho I/O servera zistite, či má zariadenie identifikátor atribútu nosiča IEEE:

   ```
   lsdev -dev hdiskX -attr
   ```

   Disky s identifikátorom atribútu nosiča IEEE majú hodnotu v poli ieee_volname. Zobrazí sa výstup podobný nasledujúcemu:

   ```
   ...
   cache_method   fast_write                      Write Caching method
      Nie
   ieee_volname   600A0B800012DD0D00000AB441ED6AC IEEE Unique volume name
      Nie
   lun_id         0x001a000000000000              Logical Unit Number
      Nie
   ...
   ```

   Ak sa pole ieee_volname nezobrazí, zariadenie nemá identifikátor atribútu nosiča IEEE.
2. Ak zariadenie nemá identifikátor atribútu nosiča IEEE, vykonaním nasledujúcich krokov zistite, či má toto zariadenie UDID:
   a. Zadajte oem_setup_env.
   b. Zadajte odmget -qattribute=*unique_id* CuAt. Zobrazí sa zoznam diskov s identifikátorom UDID. Zobrazí sa výstup podobný nasledujúcemu:

      ```
      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
      ```

      Zariadenia v zozname, ktoré sú prístupné z oddielov virtuálneho I/O servera, je možné použiť v konfiguráciách MPIO virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface).
   c. Zadajte exit.
3. Ak zariadenie nemá identifikátor atribútu nosiča IEEE ani UDID, spustením nasledujúceho príkazu zistite, či má toto zariadenie PVID:

   ```
   lspv
   ```

   Vypísané sú disky a ich príslušné PVID. Zobrazí sa výstup podobný nasledujúcemu:

```
NAME        PVID                VG       STATUS
hdisk0      00c5e10c1608fd80    rootvg   active
hdisk1      00c5e10cf7eb2195    rootvg   active
hdisk2      00c5e10c44df5673    None
hdisk3      00c5e10cf3ba6a9a    None
hdisk4      none                None
```

4. Ak zariadenie nemá identifikátor atribútu nosiča IEEE, UDID ani PVID, vykonaním niektorej z nasledujúcich úloh priraďte identifikátor:
   a. Zaktualizujte svoj softvér od výrobcu a celú procedúru "Identifikácia exportovateľných diskov" zopakujte od začiatku. Najnovšie verzie niektorého softvéru od výrobcu obsahujú podporu pre identifikáciu zariadení pomocou UDID. Pred aktualizáciou zabezpečte uchovanie všetkých virtuálnych zariadení SCSI, ktoré ste vytvorili počas používania verzií softvéru, ktoré nepodporovali identifikovanie zariadení pomocou UDID. Informácie a pokyny na aktualizáciu nájdete v dokumentácii, ktorá je súčasťou vášho softvéru od výrobcu.
   b. Ak zaktualizovaný softvér od výrobcu nevyprodukuje UDID alebo identifikátor atribútu nosiča IEEE, spustením nasledujúceho príkazu umiestnite PVID na fyzický nosič:

      ```
      chdev -dev hdiskX -attr pv=yes
      ```

Začíname so zdieľanými úložnými oblasťami pomocou príkazového riadka VIOS

Dozviete sa tu o používaní rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS) na manažovanie zdieľaných úložných oblastí.

Vo VIOS, verzia 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1 alebo novší, môžete vytvoriť konfiguráciu klastra. Oddiely VIOS pripojené k rovnakej zdieľanej úložnej oblasti musia byť súčasťou rovnakého klastra. Každý klaster má predvolenú úložná oblasť. Rozhranie príkazového riadka VIOS môžete použiť na manažovanie zdieľaných úložných oblastí.

Poznámky:

- Vo VIOS, verzia 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1, klaster obsahuje iba jeden oddiel VIOS. VIOS, verzia 2.2.1.0, podporuje iba jeden klaster v oddiele VIOS.
- Vo VIOS, verzia 2.2.1.3 alebo novšia, klaster obsahuje najviac štyri sieťou prepojené oddiely VIOS.
- Vo VIOS, verzia 2.2.2.0 alebo novšia, klaster obsahuje najviac 16 sieťou prepojených oddielov VIOS. Môžete vytvoriť klaster, ktorý má v logickom oddiele VIOS nakonfigurovanú adresu IPv6 (Internet Protocol version 6).

Nasledujúce sekcie opisujú, ako môžete vytvoriť konfiguráciu klastra, pričom každý klaster obsahuje najviac 16 oddielov VIOS a niekoľko klientskych oddielov, ktoré používajú logické jednotky, a ako môžete používať rozhranie príkazového riadka VIOS.

Ak chcete vykonať operácie príkazu shell, ktoré sú uvedené v nasledujúcich sekciách vo VIOS, prihláste sa do VIOS pomocou ID užívateľa **padmin**.

Konfigurovanie systému na vytvorenie zdieľaných úložných oblastí

Dozviete sa tu o konfigurovaní systému na vytvorenie zdieľaných úložných oblastí virtuálneho I/O servera (VIOS).

Pred vytvorením zdieľaných úložných oblastí skontrolujte, či sú všetky logické oddiely vopred nakonfigurované pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC), ako je opísané v tejto téme. Nasleduje podporovaný počet znakov pre názvy:

- Klaster: 63
- Úložná oblasť: 127
- Skupina zlyhania: 63
- Logická jednotka: 127

Konfigurácia logického oddielu VIOS

Nakonfigurujte 16 logických oddielov VIOS s týmito charakteristikami:

- Musí existovať aspoň jedno CPU a oprávnenie na jedno fyzické CPU.
- Logické oddiel musí byť nakonfigurovaný ako logický oddiel VIOS.
- Logický oddiel musí mať aspoň 4 GB pamäte.
- Logické oddiely musia obsahovať aspoň jeden fyzický adaptér Fibre Channel.
- Zariadenie rootvg pre logický oddiel VIOS nemôže byť zahrnutý v poskytovaní služieb úložnej oblasti.
- Priradené zariadenie rootvg musí byť nainštalované s VIOS, verzia 2.2.2.0 alebo novšia.
- Logický oddiel VIOS musí byť nakonfigurovaný s dostatočným počtom pripojení k virtuálnemu serverovému adaptéru SCSI (Small Computer Serial Interface), ktorý sa vyžaduje pre klientske logické oddiely.
- Logický oddiel VIOS v klastri vyžaduje prístup k všetkým fyzickým nosičom založeným na SAN v zdieľanej úložnej oblasti klastra.

Jeden logický oddiel VIOS musí mať sieťové pripojenie buď cez integrovaný virtuálny ethernetový adaptér, alebo cez fyzický adaptér. Vo VIOS, verzia 2.2.2.0, klastre podporujú značkovanie virtuálnej lokálnej siete (VLAN).

Poznámka: V zdieľaných úložných oblastiach musí byť Zdieľaný ethernetový adaptér v režime vlákna. Viac informácií nájdete v téme “Sieťové atribúty” na strane 208.

Obmedzenie: Logické jednotky v klastri nemôžete používať ako stránkovacie zariadenia pre PowerVM Active Memory Sharing alebo funkciu pozastavenia/obnovy.

Konfigurácia klientskych logických oddielov

Nakonfigurujte klientske logické oddiely s týmito charakteristikami:

- Klientske logické oddiely musia byť nakonfigurované ako klientske systémy Linux.
- Musia mať minimálnu pamäť aspoň 1 GB.
- Priradené zariadenie rootvg musí byť nainštalované so správnym systémovým softvérom Linux.
- Každý klientsky logický oddiel musí byť nakonfigurovaný s dostatočným počtom pripojení k virtuálnemu adaptéru SCSI na namapovanie na pripojenia virtuálneho serverového adaptéra SCSI vyžadovaných logických oddielov VIOS.

Môžete definovať viac klientskych logických oddielov.

Aspekty adresovania v sieti

Prečítajte si nasledujúce aspekty pre sieťové adresy:

- Pre operácie zdieľaného úložného priestoru sa vyžaduje neprerušená sieťová konektivita. Sieťové rozhranie, ktoré sa používa pre konfiguráciu zdieľanej úložnej oblasti musí byť vo vysoko spoľahlivej sieti, bez súperenia.
- Zaistite, aby sa dopredné aj spätné vyhľadávanie názvu hostiteľa, ktoré používa logický oddiel VIOS pre klastrovanie, preložilo na rovnakú adresu IP.
- Od VIOS, verzia 2.2.2.0 alebo novšia, klastre podporujú adresy IPv6 (Internet Protocol version 6). Logické oddiely VIOS v klastri preto môžu mať názvy hostiteľov, ktoré sa preložia na adresu IPv6.
- Ak chcete nastaviť klastre v sieti IPv6, odporúčame bezstavovú automatickú konfiguráciu IPv6. Logický oddiel VIOS môžete mať nakonfigurovaný so statickou konfiguráciou IPv6 alebo bezstavovou automatickou konfiguráciou IPv6. Logický oddiel VIOS, ktorý má statickú konfiguráciu IPv6 aj bezstavovú automatickú konfiguráciu IPv6, nie je podporovaný vo VIOS, verzia 2.2.2.0.
- Názov hostiteľa každého logického oddielu VIOS, ktorý patrí do rovnakého klastra, sa musí preložiť na rovnakú rodinu adries IP, čo je buď IPv4 (Internet Protocol version 4), alebo IPv6.

Obmedzenia:

- V konfigurácii klastra nemôžete zmeniť názov hostiteľa logického oddielu VIOS. Ak chcete zmeniť názov hostiteľa, vykonajte nasledujúce voľby (podľa vhodnosti):
  - Ak sú v klastri dva alebo viaceré logické oddiely VIOS, odstráňte logický oddiel VIOS z klastra a zmeňte názov hostiteľa. Následne môžete znova pridať logický oddiel VIOS do klastra s novým názvom hostiteľa.
  - Ak v klastri existuje iba jeden logický oddiel VIOS, musíte vymazať klaster a zmeniť názov hostiteľa. Následne môžete opätovne vytvoriť klaster.
- Pred vytvorením klastra musíte zmeniť súbor /etc/netsvc.conf logického oddielu VIOS. Tento súbor sa používa na zadanie poradia prekladu názvov pre sieťové rutiny a príkazy. Ak chcete neskôr upraviť súbor /etc/netsvc.conf, vykonajte nasledujúce kroky v každom logickom oddiele VIOS:
  1. Ak chcete zastaviť klastrové služby v logickom oddiele VIOS, zadajte tento príkaz:
     ```
     clstartstop -stop -n clustername -m vios_hostname
     ```
  2. Spravte vyžadované zmeny v súbore /etc/netsvc.conf. Dajte pozor, aby ste nezmenili adresu IP, ktorá sa prekladá na názov hostiteľa, ktorý sa používa pre klaster.
  3. Ak chcete reštartovať klastrové služby v logickom oddiele VIOS, zadajte tento príkaz:
     ```
     clstartstop -start -n clustername -m vios_hostname
     ```

  Zachovajte rovnaké poradie prekladá názvov pre všetky logické oddiely VIOS, ktoré sú súčasťou rovnakého klastra. Keď migrujete klaster z IPv4 na IPv6, nesmiete spraviť zmeny v súbore /etc/netsvc.conf.

Poskytovanie úložného priestoru

Keď sa vytvorí klaster, musíte zadať jeden fyzický nosič pre archívny fyzický nosič a aspoň jeden fyzický nosič pre fyzický nosič úložného priestoru. Fyzické nosiče úložného priestoru sa používajú na poskytovanie úložného priestoru pre skutočné údaje, ktoré generujú klientske oddiely. Archívny fyzický nosič sa používa na zaistenie komunikácie klastra a uloženie konfigurácie klastra. Maximálna úložná kapacita klienta sa zhoduje s celkovou úložnou kapacitou všetkých fyzických nosičov úložnej oblasti. Archívny disk musí mať dostupný aspoň 1 GB úložného priestoru. Fyzické nosiče v úložnej oblasti musia mať dostupných aspoň 20 GB úložného priestoru celkovo.

Použite ľubovoľnú metódu dostupnú od dodávateľa SAN na vytvorenie každého fyzického nosiča s minimálne 20 GB dostupného úložného priestoru. Namapujte fyzický nosič na adaptér Fibre Channel logického oddielu pre každé VIOS v klastri. Fyzické nosiče sa musia namapovať iba na logický oddiel VIOS, ktorý je pripojený k zdieľanej úložnej oblasti.

Poznámka: Každý logický oddiel VIOS priraďuje názvy *hdisk* všetkým fyzickým nosičom, ktoré sú dostupné cez porty Fibre Channel, ako je *hdisk0* a *hdisk1*. Logický oddiel VIOS môže vybrať iné čísla *hdisk* pre rovnaké nosiče pre iný logický oddiel VIOS v rovnakom klastri. Napríklad logický oddiel VIOS *viosA1* môže mať priradený názov *hdisk9* k špecifickému disku SAN, kým logický oddiel VIOS *viosA2* môže mať priradený názov *hdisk3* k tomu istému disku. Pre niektoré úlohy možno použiť jedinečné ID zariadenia (UDID) na rozlíšenie nosičov. Použite príkaz **chkdev** na získanie UDID pre každý disk.

Režim komunikácie klastra

Vo VIOS 2.2.3.0 alebo novšom sa klaster so zdieľanou úložnou oblasťou predvolene vytvorí v režime unicastovej adresy. V starších verziách VIOS sa režime komunikácie klastra vytvoril v režime multicastovej adresy. Staršie verzie klastra sa inovovali na VIOS, verzia 2.2.3.0, preto sa režim komunikácie zmení z multicastu na unicast ako súčasť operácie inovácie.

Súvisiace úlohy:

“Migrácia klastra z IPv4 na IPv6” na strane 106
Produkt Virtual I/O Server (VIOS), verzia 2.2.2.0 alebo novšia, vám umožňuje migrovať existujúci klaster z IPv4 (Internet Protocol version 4) na IPv6 (Internet Protocol version 6).

Súvisiace informácie:

Príkaz chkdev

Skupina zlyhania: Skupina zlyhania označuje jeden alebo viacero fyzických diskov, ktoré patria do jednej domény zlyhania. Keď systém vyberie rozloženie so zrkadleným fyzickým oddielom, skupinu zlyhania považuje za jeden bod zlyhania. Napríklad skupina zlyhania môže reprezentovať všetky disky, ktoré sú potomkami jedného konkrétneho adaptéra (adaptérA vs. adaptérB), alebo všetky disky, ktoré sú prítomné v jednom konkrétnom SAN (sanA vs. sanB) alebo všetky disky, ktoré sú prítomné v jednom konkrétnom geografickom umiestnení (budovaA vs. budovaB).

Zrkadlenie zdieľanej úložnej oblasti: Údaje v zdieľanej úložnej oblasti možno zrkadliť na viacerých diskoch a oblasť dokáže odolať výpadku jedného disku vďaka zrkadlám diskov. V prípade zlyhania diskov poskytuje zrkadlenie SSP lepšiu spoľahlivosť pre úložnú oblasť. Zrkadlenie preto poskytuje vyššiu spoľahlivosť a dostupnosť úložného priestoru v zdieľanej úložnej oblasti. Existujúcu nezrkadlenú zdieľanú úložnú oblasť možno zrkadliť tak, že poskytnete množinu nových diskov, ktoré sa zhodujú s kapacitou pôvodnej skupiny zlyhania. Všetky tieto nové disky sú súčasťou novej skupiny zlyhania.

Ak zlyhá jeden alebo viacero diskov alebo oddielov zrkadlenej oblasti, dostanete výstrahy a notifikácie z riadiacej konzoly. Keď dostanete výstrahy alebo notifikácie, zlyhaný disk musíte nahradiť iným funkčným diskom. Keď disk začne znova fungovať alebo ak ho vymeníte, automaticky sa spustí resynchronizácia.

Manažovanie klastra pomocou príkazového riadka VIOS

Rozhranie príkazového riadka vo virtuálnom I/O serveri (VIOS) môžete použiť na manažovanie klastra a logických oddielov VIOS.

Poznámka: Ak chcete pridať alebo odstrániť zariadenia v klastri, musíte použiť plne kvalifikovaný názov domény (FQDN) zariadenia.

Vytvorenie klastra s jedným logickým oddielom VIOS:

Klaster s jedným logickým oddielom VIOS môžete vytvoriť pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS.

Pred začatím skontrolujte, či sú splnené tieto požiadavky:

1. Prihláste sa do logického oddielu viosA1 VIOS pomocou ID užívateľa **padmin**, ktoré poskytuje obmedzené prostredie shellu Korn.
2. Nájdite fyzické nosiče, ktoré sa majú použiť pre klaster clusterA. Napríklad zadanie príkazu lspv -free vráti podobné výsledky:

   ```
   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
   ```

   Príkaz **lspv** zobrazí zoznam fyzických nosičov spolu s ID. ID fyzického nosiča označuje, že zariadenie sa možno používa. Administrátor systému musí zaručiť, že fyzický nosič sa nepoužíva, pred jeho pridaním do archívu klastra alebo zdieľanej úložnej oblasti. Môžete napríklad vybrať fyzický nosič hdisk9 pre archív a fyzické nosiče hdisk5 a hdisk7 pre úložnú oblasť.

Ak chcete vytvoriť klaster s jedným logickým oddielom VIOS, vykonajte tieto kroky:

1. Spustite príkaz **cluster** na vytvorenie klastra. V nasledujúcom príklade je úložná oblasť klastra clusterA nazvaná poolA.

   ```
   cluster -create -clustername clusterA -repopvs hdisk9 -spname poolA -sppvs  hdisk5  hdisk7 -hostname
   viosA1_HostName
   ```

2. Keď vytvoríte klaster, spustite príkaz **lspv** na zobrazenie všetkých fyzických nosičov, ktoré vidí logický oddiel. Napríklad zadanie príkazu lspv vráti podobné výsledky:

```
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
```

Poznámka: Disk pre archív má názov skupiny nosičov caavg_private. Príkazy pre skupinu nosičov, ako sú **exportvg** a **lsvg**, nesmiete spustiť na archívnom disku.

3. Ak chcete zobraziť zoznam fyzických nosičov, pre ktoré nemožno určiť použitie, spustite príkaz **lspv**. Napríklad zadanie príkazu lspv -free vráti podobné výsledky:

```
NAME      PVID                   SIZE (megabytes)
-----------------------------------------------------
hdisk0    none                    17408
hdisk2        000d44516400a5c2        20480
hdisk3    000d4451605a0d99        20482
hdisk4    none                    10250
hdisk6    none                    20490
hdisk8    none                    20500
```

4. Ak chcete zobraziť fyzické nosiče v úložnej oblasti, spustite príkaz **lspv**. Napríklad zadanie príkazu lspv -clustername clusterA -sp poolA vráti podobné výsledky:

```
PV NAME      SIZE(MB)       PVUDID
-----------------------------------------------------
hdisk5       20480         200B75CXHW1026D07210790003IBMfcp
hdisk7       20495         200B75CXHW1020207210790003IBMfcp
```

5. Ak chcete zobraziť informácie o klastri, spustite príkaz **cluster**. Napríklad zadanie príkazu cluster -status -clustername clusterA vráti podobné výsledky:

```
Cluster Name         State
clusterA             OK

    Node Name        MTM           Partition Num  State  Pool State
    viosA1           9117-MMA0206AB272        15  OK     OK
```

Ak chcete zobraziť informácie o konfigurácii klastra, zadajte príkaz **lscluster**. Napríklad zadanie príkazu **lscluster -m** vráti podobné výsledky:

```
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
```

Viac informácií nájdete na stránke Príkaz lscluster

Súvisiace informácie:

Príkaz cluster

Príkaz lspv

Výmena archívneho disku:

Produkt Virtual I/O Server (VIOS), verzia 2.2.2.0, vám umožňuje vymeniť archívny disk pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS.

Môžete nahradiť archívny disk, ktorý sa používa na ukladanie konfiguračných informácií klastra, a zvýšiť schopnosť obnovy klastra. Operácia výmeny funguje na funkčnom aj zlyhanom archívnom disku. Pri zlyhaní archívneho disku zostane klaster funkčný. Kým je archívny disk v zlyhanom stave, všetky požiadavky o konfiguráciu klastra zlyhajú. Keď nahradíte zlyhaný disk, klaster bude plne funkčný. Ako súčasť operácie výmeny sa konfiguračné informácie klastra uložia na nový archívny disk. Musia byť splnené nasledujúce požiadavky:

- Nový archívny disk musí mať aspoň rovnakú veľkosť ako pôvodný disk.
- Logické oddiely VIOS v klastri musia mať verziu 2.2.2.0 alebo novšiu.

Ak chcete vymeniť archívny disk, spustite príkaz **chrepos**. V nasledujúcom príklade sa archívny disk hdisk1 nahradí archívnym diskom hdisk5.

```
chrepos -n -r +hdisk5 -hdisk1
```

Pridanie logického oddielu VIOS do klastra:

Logický oddiel VIOS môžete pridať do klastra pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS.

Ak chcete pridať logický oddiel VIOS do klastra, vykonajte tieto kroky:

1. Spustite príkaz **cluster** na pridanie logického oddielu VIOS do klastra. Musíte zadať úplný sieťový názov hostiteľa pre logický oddiel VIOS. Napríklad:

   ```
   cluster -addnode -clustername clusterA  -hostname viosA2
   ```

   V tomto príklade sa logický oddiel VIOS viosA2 pridá do klastra clusterA.
2. Ak chcete zobraziť logické oddiely VIOS v klastri, použite príkaz **cluster**. Napríklad:

   ```
   cluster -status -clustername clusterA
   ```
3. Prihláste sa do logického oddielu VIOS pomocou ID užívateľa **padmin**, aby ste potvrdili charakteristiky klastra, ako ich vidí logický oddiel VIOS, zadaním týchto príkazov:

   ```
   cluster -status -clustername clusterA
   lssp -clustername clusterA
   lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd
   lspv -clustername clusterA -sp poolA
   ```
4. Existujúce logické jednotky môžete namapovať na virtuálne serverové adaptéry logických oddielov VIOS. V tomto príklade musia byť logické jednotky pridané do logického oddielu VIOS viosA1 viditeľné. Tieto logické jednotky však ešte nie sú namapované na virtuálne serverové adaptéry, ktoré poskytuje logický oddiel VIOS viosA2. Ak chcete namapovať logické jednotky na virtuálne serverové adaptéry logického oddielu VIOS viosA2 (kým ste prihlásený do logického oddielu VIOS viosA2) a zobraziť mapovania, zadajte tieto príkazy:

   ```
   mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
   mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2 -vadapter vhost1
   lsmap -clustername clusterA -all
   ```

   Klientske systémy teraz možno prekonfigurovať, aby použili nové mapovania.

Súvisiace informácie:

Príkaz cluster

Príkaz lsmap

Príkaz lspv

Príkaz lssp

Príkaz mkbdsp

Odstránenie logického oddielu VIOS z klastra:

Logický oddiel VIOS môžete odstrániť z klastra pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS.

Po pridaní logického oddielu do klastra a povolení mapovania klienta na rovnakú logickú jednotku, logický oddiel VIOS môžete odstrániť z klastra. Ak chcete odstrániť logický oddiel VIOS z klastra, vykonajte tieto kroky:

1. Spustite príkaz **cluster** na odstránenie logického oddielu VIOS z klastra. Zadajte úplný sieťový názov hostiteľa pre logický oddiel VIOS. Napríklad

   ```
   cluster -rmnode -clustername clusterA -hostname viosA1
   ```

   Poznámka: Tento príkaz nemôžete spustiť v logickom oddiele VIOS, ktorý odstraňujete.
2. Ak chcete skontrolovať odstránenie uzla a zachovanie objektov, ktoré sú stále prihlásené v iných oddieloch, spustite príkazy **cluster** a **lssp**. Napríklad:

   ```
   cluster -status -clustername clusterA
   lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd
   lssp -clustername clusterA
   lspv -clustername clusterA -sp poolA
   ```

   Poznámka: Ak je logický oddiel VIOS namapovaný na logickú jednotku v úložnej oblasti klastra, odstraňovanie logického oddielu VIOS z klastra zlyhá. Ak chcete odstrániť logický oddiel, zrušte mapovanie logickej jednotky.

Súvisiace úlohy:

“Zrušenie mapovania logickej jednotky” na strane 114
Mapovanie logickej jednotky môžete zrušiť pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Súvisiace informácie:

Príkaz cluster

Príkaz lspv

Príkaz lssp

Vymazanie klastra:

Klaster môžete vymazať pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Poznámky:

- Ak vymažete klaster, nemôžete ho obnoviť. Nemôžete obnoviť logický oddiel VIOS v klastri, ak logický oddiel VIOS odstránite z klastra.
- Vymazávanie klastra zlyhá, ak logický oddiel VIOS má mapovania na logické jednotky v zdieľanej úložnej oblasti, alebo ak existujú logické jednotky v zdieľanej úložnej oblasti. Pred vykonaním operácie vymazania odstráňte všetky mapovania logických oddielov a logické jednotky.

Ak chcete vymazať klaster vrátane fyzických nosičov poskytnutých jeho úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

1. Spustite príkaz **cluster**. Zadajte napríklad cluster -delete -clustername clusterA na vymazanie klastra *clusterA*.
2. Ak chcete skontrolovať, či sa fyzické nosiče uvoľnili do voľného stavu, spustite príkaz **lspv**. Keď napríklad zadáte lspv -free, všetky fyzické nosiče by sa mali zobraziť v zozname voľných fyzických nosičov.

Súvisiace koncepty:

“Odstránenie logických jednotiek” na strane 115
Logické jednotky môžete odstrániť zo zdieľanej úložnej oblasti pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O

servera (VIOS).

Súvisiace úlohy:

“Zrušenie mapovania logickej jednotky” na strane 114
Mapovanie logickej jednotky môžete zrušiť pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Súvisiace informácie:

Príkaz cluster

Príkaz lspv

Migrácia klastra z IPv4 na IPv6:

Produkt Virtual I/O Server (VIOS), verzia 2.2.2.0 alebo novšia, vám umožňuje migrovať existujúci klaster z IPv4 (Internet Protocol version 4) na IPv6 (Internet Protocol version 6).

Poznámky:

- Nesmiete zmeniť adresu IP logického oddielu VIOS v klastri, ktoré sa na názov hostiteľa prekladá dynamicky.
- Existujúci klaster, ktorý používa adresy IPv4, môžete migrovať na klaster, ktorý používa adresy IPv6, len po aktualizácii každého logického oddielu VIOS na VIOS, verzia 2.2.2.0 alebo novšia.

Ak chcete migrovať klaster z IPv4 na IPv6, vykonajte tieto kroky:

1. Na príkazovom riadku VIOS zadajte **mktcpip** na pridanie adresy IPv6 do každého logického oddielu, ktorý je v klastri IPv4. VIOS. Podrobné informácie o príkazoch, ktoré sa používajú na konfiguráciu adresy IPv6 v logickom oddiele VIOS, nájdete v časti “Konfigurácia IPv6 vo Virtual I/O Server” na strane 152.

   Poznámka: Neodstraňujte adresy IPv4, na ktoré sa prekladajú názvy hostiteľa každého logického oddielu VIOS, kým nevykonáte krok 2 pre všetky logické oddiely VIOS.
2. Vykonajte nasledujúce kroky v každom logickom oddiele VIOS v klastri:
   a. Zastavte klastrové služby v logickom oddiele VIOS spustením tohto príkazu:

      ```
      clstartstop -stop -n clustername -m node_hostname
      ```

   b. Spravte vyžadované zmeny v konfigurácii siete, smerovači démona NDP (Neighbor Discovery Protocol) alebo informáciách DNS (Domain Name System), aby sa adresa IPv6 logického oddielu VIOS prekladala na rovnaký názov hostiteľa, na ktorý sa predtým prekladal na adresu IPv4. Zaistite, aby sa dopredné aj spätné vyhľadávanie rovnakého názvu hostiteľa preložilo na vyžadovanú adresu IPv6.
   c. Na príkazovom riadku VIOS zadajte nasledujúci príkaz na reštartovanie klastrových služieb v logickom oddiele VIOS:

      ```
      clstartstop -start -n clustername -m node_hostname
      ```

   d. Zopakujte kroky 2a - 2c pre každý logický oddiel VIOS, ktorý patrí do klastra.
3. Na príkazovom riadku VIOS zadajte **rmtcpip** na odstránenie adresy IPv4 z každého logického oddielu VIOS.

Manažovanie úložných oblastí pomocou príkazového riadka VIOS

Rozhranie príkazového riadka vo virtuálnom I/O serveri (VIOS) môžete použiť na manažovanie zdieľaných úložných oblastí.

Pridanie úložného priestoru do úložnej oblasti:

Keď je v úložnej oblasti potrebný väčší úložný priestor, môžete pridať jeden alebo viaceré fyzické nosiče do úložnej oblasti pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Pridanie fyzických nosičov do úložnej oblasti:

Fyzické nosiče môžete pridať do úložnej oblasti pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Nevyhnutné podmienky

Pred začatím skontrolujte, či existujú fyzické nosiče, ktoré možno pridať do úložnej oblasti. Ak chcete zobraziť zoznam fyzických nosičov, pre ktoré nemožno určiť použitie, zadajte príkazy lspv -free alebo lspv -capable tesne pred zmenou poskytovania úložného priestoru. Iný logický oddiel VIOS si mohol vziať fyzický nosič. Napríklad zadanie príkazu lspv -free vráti podobné výsledky:

```
NAME      PVID                  SIZE (megabytes)
--------------------------------------------------
hdisk0    none                   17408
hdisk3    000d4451605a0d99       20482
hdisk4    none                   10250
hdisk6    none                   20490
hdisk8    none                   20500
```

Zobrazte fyzické nosiče, ktoré možno zahrnúť do úložnej oblasti. Napríklad zadanie príkazu lspv -clustername clusterA -capable vráti podobné výsledky:

```
PV NAME                 SIZE (MB)      PVUDID
---------------------------------------------------------------------------
hdisk0                  17408          200B75CXHW1025F07210790003IBMfcp
hdisk3                  20482          200B75CXHW1031007210790003IBMfcp
hdisk4                  10250          200B75CXHW1031107210790003IBMfcp
hdisk6                  20490          200B75CXHW1031307210790003IBMfcp
hdisk8                  20500          200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
```

Ak chcete určiť, či sa používa fyzický nosič, spustite príkaz **prepdev**. Ak sa fyzický nosič používa ako archívny disk klastra alebo ako disk úložnej oblasti, zobrazí sa chybová správa. Zadaním príkazu prepdev -dev hdisk5 môžete určiť, či sa používa fyzický nosič *hdisk5*. Zobrazí sa výstup podobný nasledujúcemu:

```
VAROVANIE!
VIOS zistil, že tento fyzický nosič sa momentálne používa. Údaje sa stratia a nemožno ich vrátiť späť, keď sa vykonajú d
VIOS nemohol určiť momentálne použitie tohto zariadenia.
```

Ak sa fyzický nosič používa ako archívny disk klastra alebo ako disk úložnej oblasti, použite príkaz **cleandisk**, ktorý spraví fyzický nosič dostupným.

Poznámka: Skontrolujte, či už fyzický nosič nie je potrebný, pretože spustenie príkazu **cleandisk** spôsobí stratu údajov na fyzickom nosiči.

- Ak chcete odstrániť podpis archívneho disku klastra z fyzického nosiča *hdisk4*, zadajte tento príkaz:
  ```
  cleandisk -r hdisk4
  ```
- Ak chcete odstrániť podpis disku úložnej oblasti z fyzického nosiča *hdisk4*, zadajte tento príkaz:
  ```
  cleandisk -s hdisk4
  ```

Ak chcete pridať jeden alebo viac fyzických nosičov do úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

1. Pomocou príkazu **chsp** pridajte do úložnej oblasti fyzické nosiče. Napríklad:
   ```
   chsp -add -clustername clusterA -sp poolA hdisk4 hdisk8
   ```

   V tomto príklade sa do úložnej oblasti pridajú fyzické nosiče *hdisk4* a *hdisk8*.
2. Ak chcete zobraziť zoznam fyzických nosičov v úložnej oblasti, použite príkaz **lspv**. Napríklad zadanie príkazu lspv -clustername clusterA -sp poolA vráti podobné výsledky:
   ```
   PV NAME                 SIZE (MB)      PVUDID
   ---------------------------------------------------------------------------
   hdisk4                  20485          200B75CXHW1031207210790003IBMfcp
   hdisk5                  20495          200B75CXHW1031907210790003IBMfcp
   hdisk6                  10250          200B75CXHW1031107210790003IBMfcp
   hdisk8                  20500          200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
   ```
3. Ak chcete zobraziť zoznam zvyšných voľných fyzických nosičov, ktoré možno zahrnúť do klastra, použite príkaz **lspv**. Napríklad zadanie príkazu lspv -clustername clusterA -capable vráti podobné výsledky:

```
PV NAME                 SIZE (MB)      PVUDID
------------------------------------------------------------------------
hdisk0                  17408          200B75CXHW1025F07210790003IBMfcp
hdisk3                  20482          200B75CXHW1031007210790003IBMfcp
hdisk6                  20490          200B75CXHW1031307210790003IBMfcp
hdisk9                  20505          200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
```

4. Ak chcete zobraziť informácie o zdieľanej úložnej oblasti, ako je veľkosť oblasti, dostupný voľný priestor, a aké preťaženie zdieľanej úložnej oblasti, použite príkaz **lssp**. Napríklad zadanie príkazu lssp -clustername ClusterA vráti výsledky podobné týmto:

```
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
```

Súvisiace informácie:

Príkaz chsp

Príkaz cleandisk

Príkaz lspv

Príkaz prepdev

Nahradenie fyzických nosičov v úložnej oblasti:

Fyzické nosiče v úložnej oblasti môžete nahradiť pomocou rozhrania príkazového riadka vo VIOS, verzia 2.2.1.3 alebo novšia.

Ak potrebujete viac úložného priestoru v úložnej oblasti, môžete tiež pridať alebo nahradiť existujúce fyzické nosiče v úložnej oblasti. Ak nahrádzate existujúci fyzický nosič fyzickým nosičom s väčšou kapacitou, kapacita zdieľanej úložnej oblasti sa zvýši.

Obmedzenia:

- Naraz môžete nahradiť fyzické nosiče iba v jednom klastri.
- Túto úlohu nepoužívajte iba na zvýšenie kapacity zdieľanej úložnej oblasti.

Ak chcete odstrániť a nahradiť fyzické nosiče v úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

1. Odstráňte a nahraďte fyzický nosič, ktorý je momentálne v úložnej oblasti, spustením príkazu **chsp**. Napríklad:

```
chsp -replace -clustername clusterA -sp poolA -oldpv hdisk4 -newpv hdisk9
```

   V príklade sa fyzický nosič hdisk4 nahradí fyzickým nosičom hdisk9 v úložnej oblasti. Nahradený disk sa vráti do zoznamu voľných fyzických nosičov.

   Poznámka: Ak je veľkosť nahrádzaného fyzického nosiča veľká, operácia nahradzovania môže trvať dlho.

2. Ak chcete zobraziť nové množiny fyzických nosičov v úložnej oblasti, spustite príkaz **lspv**. Napríklad zadanie príkazu lspv -clustername clusterA -sp poolA vráti podobné výsledky:

```
PV NAME                 SIZE (MB)      PVUDID
------------------------------------------------------------------------
hdisk0                  20485          200B75CXHW1031207210790003IBMfcp
hdisk1                  20495          200B75CXHW1031907210790003IBMfcp
hdisk8                  20500          200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
hdisk9                  20505          200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
```

Súvisiace informácie:

Príkaz chsp

Zmena prahu úložného priestoru:

Limit prahu použitia úložného priestoru môžete zmeniť pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Priestor zdieľanej úložnej oblasti sa používa na ukladanie užívateľských údajov virtuálneho klientskeho oddielu. Musíte skontrolovať výstrahy pre prah, ak sa voľný priestor zníži na hodnotu menšiu ako prijateľná hodnota.

Dôležité: Voľný priestor nesmie klesnúť na hodnotu menšiu ako 5 % celkového priestoru. Ak dôjde k takémuto zníženiu, hrozí zlyhanie I/O operácií vo virtuálnom klientskom oddiele. Ak chcete predísť tomuto zlyhaniu, musíte pridať fyzické nosiče do oblasti alebo vymazať údaje z oblasti, aby ste vytvorili voľný priestor.

Limit prahu pre generovanie výstrahy je percentuálna hodnota. Ak skutočné použitie úložného priestoru prejde na hodnotu, ktorá je vyššia alebo nižšia ako limit prahu, vygeneruje sa výstraha a v protokole chýb VIOS v logickom oddiele VIOS, ktorý je primárny uzol notifikácií (PNN), sa vytvorí položka. Ak PNN neexistuje, protokol chýb sa vytvorí v uzle databázy (DBN). Ak chcete určiť, či je logický oddiel VIOS PNN alebo DBN, spustite príkaz **lssrc -ls vio_daemon**. Systémový protokol chýb sa používa na sledovanie stavu prahu. Tieto stavy sa posielajú do hardvérovej riadiacej konzoly (HMC) alebo Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC), ak sú pripojené k oddielu VIOS. Limit prahu možno zmeniť na hodnotu od 1 do 99 %, pričom toto číslo reprezentuje množstvo voľného priestoru. Predvolené monitorovanie prahu je nastavené na zobrazenie výstrahy, ak voľný priestor klesne na hodnotu menšiu ako 35 % celkovej kapacity.

Ak je napríklad limit prahu 20 % a množstvo voľného priestoru sa zníži pod hodnotu 20 %, vygeneruje sa výstraha s informáciou, že sa prekročil limit prahu. Keď pridáte úložný priestor pridaním úložnej kapacity do úložnej oblasti a množstvo voľného priestoru prekročí 20 %, vygeneruje sa ďalšia výstraha na oznámenie, že prah už nie je prekročený. Optimálny limit prahu závisí od administratívnej schopnosti reagovať na výstrahy a rýchlosť použitia úložného priestoru.

Nasledujúci zoznam opisuje, ako zmeniť limit prahu a odstrániť a zobraziť výstrahy na prah:

- Ak chcete zmeniť limit prahu, spustite príkaz **alert**. V nasledujúcom príklade sa limit prahu zmení na 10 %. Znamená to, že výstraha na *prekročenie* sa vygeneruje v prípade, ak sa voľný priestor zníži pod hodnotu 10 % fyzickej kapacity úložného priestoru.

  ```
  alert -set -clustername clusterA -spname poolA -type threshold -value 10
  ```

  Poznámka: Výstrahy na prah môžete kontrolovať v systémovom protokole chýb VIOS.
- Ak chcete odstrániť výstrahu na prah z úložnej oblasti, zadajte príkaz alert -unset.

  ```
  alert -unset -clustername clusterA -spname poolA -type threshold
  ```

  Poznámka: Ak zakážete funkciu výstražných notifikácií, výstraha na prah sa nevygeneruje pred znížením voľného priestoru v úložnej oblasti na hodnotu menšiu ako prijateľná hodnota. Výstrahy na prah sú dôležité, keď používate logické jednotky poskytnuté pre tenkého klienta v zdieľanej úložnej oblasti.
- Ak chcete zobraziť výstrahu na prah úložnej oblasti, zadajte príkaz alert -list.

  ```
  alert -list -clustername clusterA -spname poolA -type threshold
  ```
- Ak chcete zobraziť protokol chýb, zadajte príkaz errlog –ls | more. Pohľadajte položky protokolu, ktoré obsahujú tieto informácie:
  - Informačné správy
  - Označenie **VIO_ALERT_EVENT**
  - Výstraha *Prekročený prah*

Nasledujúci zoznam opisuje, ako zmeniť limit preťaženia úložnej oblasti a zobraziť a odstrániť výstrahy:

- Ak chcete zmeniť limit preťaženia úložnej oblasti, zadajte príkaz alert -set.

```
$ alert -set -clustername ClusterA -spname poolA -type overcommit -value 80
```

- Ak chcete zobraziť výstrahu pre úložnú oblasť, zadajte príkaz alert -list.

  ```
  $ alert -list -clustername ClusterA -spname poolA
  ```

  Zobrazí sa výstup podobný nasledujúcemu:

  ```
  PoolName:          poolA
  PoolID:            FFFFFFFFAC10800E000000004F43B5DA
  ThresholdPercent:  20
  OverCommitPercent: 80
  ```

- Ak chcete odstrániť výstrahu pre úložnú oblasť, zadajte príkaz alert -unset.

  ```
  alert -unset -clustername ClusterA -spname poolA -type overcommit
  ```

Súvisiace informácie:

Príkaz alert

Odstránenie fyzických nosičov zo zdieľanej úložnej oblasti: Vo Virtual I/O Server (VIOS), verzia 2.2.3.0 alebo novšia, môžete odstrániť jeden alebo viaceré fyzické nosiče zo zdieľanej úložnej oblasti pomocou rozhrania príkazového riadka.

Poznámka: Úložná oblasť musí obsahovať viac ako jeden fyzický nosič. Úložná oblasť tiež musí mať voľný priestor na prijatie údajov z fyzického nosiča, ktorý odstraňujete.

Ak chcete odstrániť jeden alebo viacero fyzických nosičov z úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

1. Spustite príkaz **pv**. Napríklad:

   ```
   pv -remove -clustername clusterA -sp poolA -pv hdisk2 hdisk3
   ```

   V tomto príklade sa z úložnej oblasti odstránia fyzické nosiče *hdisk2* a *hdisk3*.

2. Skontrolujte, či sa fyzické nosiče odstránili zo zdieľanej úložnej oblasti, pomocou tohto príkazu:

   ```
   $ pv -list
   ```

Zrkadlenie zdieľanej úložnej oblasti:

Pomocou rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server (VIOS), verzia 2.2.3.0 alebo novšia, môžete vytvoriť, zobraziť, upraviť alebo odstrániť skupinu zlyhania.

Vytvorenie skupiny zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti

Môžete vytvoriť zrkadlenú kópiu existujúcej zdieľanej úložnej oblasti.

- Ak chcete vytvoriť skupinu zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti, spustite príkaz **failgrp**. Musíte zaručiť, aby veľkosť novej skupiny zlyhania bola väčšia alebo rovná aktuálnej veľkosti oblasti.

  Poznámka: V nasledujúcom príklade sa skupiny zlyhania hdisk2 a hdisk3 používajú na vytvorenie zrkadlenej kópie zdieľanej úložnej oblasti:

  ```
  failgrp -create -clustername clusterA -sp poolA -fg FG1: hdisk2 hdisk3
  ```

- Vo VIOS, verzia 2.2.3.0 alebo novšia, môžete vytvoriť maximálne dve skupiny zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti.

Zobrazenie skupín zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti

Môžete zobraziť zoznam všetkých skupín zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti.

- Ak chcete zobraziť všetky skupiny zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti, spustite príkaz **failgrp** s prepínačom **-list**:

  ```
  failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
  ```

Zmena atribútu existujúcej skupiny zlyhania

Môžete zmeniť názov existujúcej skupiny zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti.

1. Ak chcete zmeniť názov existujúcej skupiny zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti, zadajte príkaz **failgrp**:
   ```
   failgrp -modify -clustername clusterA -sp poolA -fg FG1 -attr name=newFG
   ```
2. Ak chcete skontrolovať, či sa zmenil názov skupiny zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti, zadajte príkaz **failgrp**:
   ```
   failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
   ```

Odstránenie existujúcej skupiny zlyhania

Môžete odstrániť existujúcu skupinu zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti.

1. Ak chcete odstrániť existujúcu skupinu zlyhania zo zdieľanej úložnej oblasti, zadajte príkaz **failgrp**:
   ```
   failgrp -remove -clustername clusterA -sp poolA -fg Default
   ```
2. Ak chcete skontrolovať, či sa skupina zlyhania odstránila zo zdieľanej úložnej oblasti, zadajte príkaz **failgrp**:
   ```
   failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
   ```

Poznámka: Skupinu zlyhania nemôžete odstrániť, ak v zdieľanej úložnej oblasti existuje iba jedna skupina zlyhania.

Manažovanie logických jednotiek pomocou príkazového riadka VIOS

Rozhranie príkazového riadka vo virtuálnom I/O serveri (VIOS) môžete použiť na manažovanie logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach.

Poskytnutie úložného priestoru logickej jednotky klientskym oddielom:

Klientskym oddielom môžete poskytnúť úložný priestor logickej jednotky pomocou rozhrania príkazového riadka vo virtuálnom I/O serveri (VIOS).

Vytvorenie logických jednotiek:

Môžete vytvoriť logické jednotky a priradiť ich k virtuálnym serverovým adaptérom pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Logická jednotky poskytuje podporný úložný priestor pre virtuálny nosič klientskeho oddielu. Pomocou nasledujúcej procedúry môžete priradiť logickú jednotku pre každý klientsky oddiel zo zdieľanej úložnej oblasti klastra. Následne môžete namapovať logickú jednotku na virtuálny serverový adaptér priradený k virtuálnemu adaptéru SCSI (Small Computer Serial Interface) klientskeho oddielu pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC).

Po dokončení operácií mapovania je cesta k logickej jednotke podobná ceste v tomto príklade:

SAN Storage <=> *poolA* <=> *luA1* <=> *viosA1 vtscsi0* <=> *viosA1 vhost0* <=> *client1 vscsi0* <=> *client hdisk0*.

Poznámky:

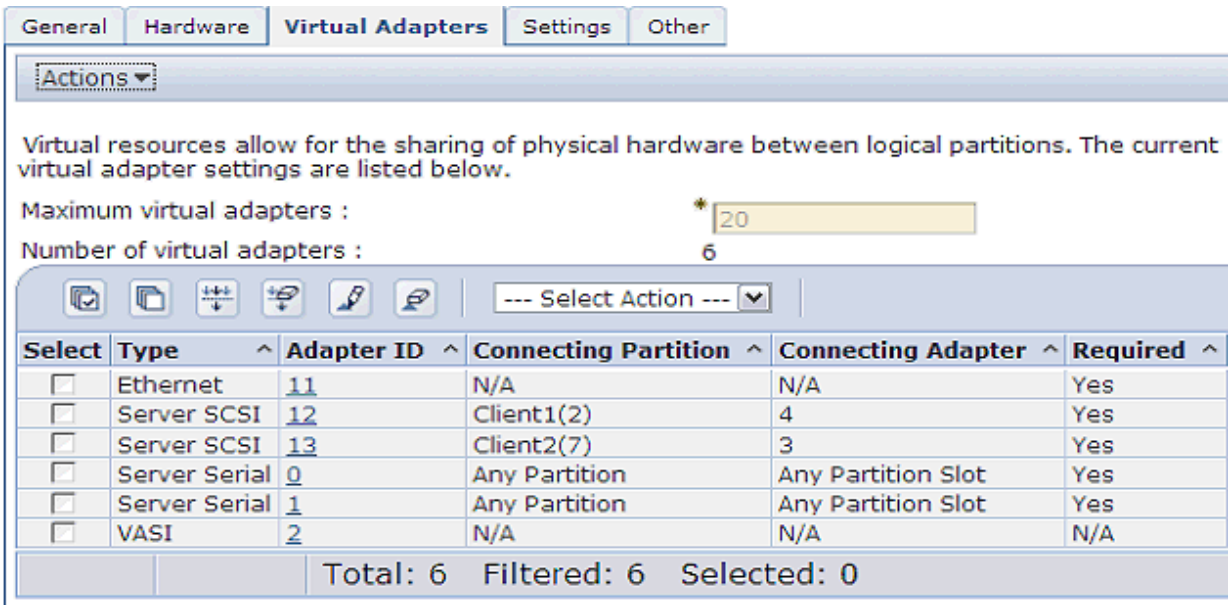
- Jednu logickú jednotku môžu mapovať viaceré virtuálne serverové adaptéry, teda k nej môže pristupovať viacero klientskych oddielov. Takéto mapovanie však zvyčajne vyžaduje buď ďalšiu softvérovú vrstvu, napríklad riadiaci systém databáz, alebo použitie štandardu Persistent Reserves na manažovanie prístupu k zdieľanej logickej jednotke.
- Logická jednotka môže byť namapovaná z viacerých oddielov VIOS na jedného virtuálneho klienta.

Ak chcete vytvoriť logické jednotky a priradiť ich k virtuálnym serverovým adaptérom, vykonajte tieto kroky:

1. Získajte identifikátory fyzického umiestnenia virtuálnych serverových adaptérov spustením príkazu **lsmap**. Napríklad zadanie príkazu lsmap -all vráti podobné výsledky:
   ```
   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
```

Physloc identifikuje virtuálny serverový adaptér VIOS vo vzťahu k vlastnosti HMC pre logický oddiel viosA1 VIOS znázornený na ďalšom obrázku.



Kde:

- -C12 virtuálneho adaptéra SCSI vhost0 v physloc zodpovedá ID adaptéra SCSI 12 servera, ktorý je namapovaný na virtuálny adaptér SCSI 4 v klientskom oddiele client1 s ID 2
- -C13 virtuálneho adaptéra SCSI vhost1 v physloc zodpovedá ID adaptéra SCSI 13 servera, ktorý je namapovaný na virtuálny adaptér SCSI 3 v klientskom oddiele client2 s ID 7

Virtuálne cieľové zariadenia (VTD) tiež obsahujú pole **Physloc**. Pole **Physloc** je však pre VTD prázdne, pretože vlastnosť HMC nemožno použiť na VTD.

2. Vytvorte logickú jednotku spustením príkazu **mkbdsp**. Napríklad:
   - Logická jednotka luA1 sa vytvorí v úložnej oblasti poolA v klastri clusterA s poskytovaním služieb pre tenkých klientov a počiatočnou poskytnutou veľkosťou 100 MB.

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA1
     ```

   - Logická jednotka luA3 sa vytvorí v úložnej oblasti poolA v klastri clusterA s poskytovaním služieb pre tenkých klientov a počiatočnou poskytnutou veľkosťou 100 MB.

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA3 -thick
     ```

3. Namapujte logickú jednotku na virtuálny serverový adaptér priradený ku klientskemu oddielu spustením príkazu **mkbdsp**. Napríklad:
   - Logická jednotka luA1 má poskytnuté služby pre tenkých klientov a je namapovaná na virtuálny serverový adaptér vscsi0 priradený ku klientskemu oddielu client1, ktorý vlastnosti konzoly HMC a príkaz **lsmap** označuje ako vhost0.

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
     ```

   - Logická jednotka luA3 má poskytnuté služby pre tenkých klientov a je namapovaná na virtuálny serverový adaptér vscsi0 priradený ku klientskemu oddielu client1, ktorý vlastnosti konzoly HMC a príkaz **lsmap** označuje ako vhost0.

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA3 -vadapter vhost0 -thick
     ```

4. Vytvorte logickú jednotku v zdieľanej úložnej oblasti a namapujte ju na virtuálny serverový adaptér priradený ku klientskemu oddielu. Napríklad:

- Logická jednotka luA2 sa vytvorí v úložnej oblasti poolA v klastri clusterA s poskytovaním služieb pre tenkých klientov a počiatočnou poskytnutou veľkosťou 200 MB. Logická jednotka luA2 sa následne namapuje na virtuálny serverový adaptér vscsi0 priradený ku klientskemu oddielu client2 a vo vlastnostiach konzoly HMC a v príkaze **lsmap** bude označená ako vhost1.

  ```
  mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA2 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1
  ```

- Logická jednotka luA4 sa vytvorí v úložnej oblasti poolA v klastri clusterA s poskytovaním služieb pre tenkých klientov a počiatočnou poskytnutou veľkosťou 200 MB. Logická jednotka luA4 sa následne namapuje na virtuálny serverový adaptér vscsi0 priradený ku klientskemu oddielu client2 a vo vlastnostiach konzoly HMC a v príkaze **lsmap** bude označená ako vhost1.

  ```
  mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA4 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1 -thick
  ```

Poznámka: Voľba -tn vtscsiX nie je povinná. Ak túto voľbu vynecháte, použije sa predvolená hodnota. Zadaním názvu virtuálneho cieľa môžete spustiť príkaz **lsdevinfo** a vyhľadať informácie pomocou názvu cieľa. Okrem toho môžete viacero logických jednotiek namapovať na rovnaký virtuálny hostiteľský adaptér. Názov virtuálneho cieľa sa používa na rozlíšenie mapovaní.

5. Zobrazte informácie o logickej jednotke. Napríklad zadanie príkazu lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd vráti výsledky podobné nasledujúcemu príkladu. Logická jednotka vystupuje ako podporné zariadenie, alebo 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
   ```

   Zadanie príkazu lsmap -all vráti podobné výsledky:

   ```
   SVSA            Physloc                                      Client Partition ID
   --------------------------------------------------------------------------------
   vhost0          U8203.E4A.10D4451-V4-C12                     0x00000002

   VTD                   vtscsi0
   Status          Available
   LUN                   0x8100000000000000
   Backing device        lua1.b1277fffdd5f38acb365413b55e51638
   Physloc
   Mirrored              N/A

   VTD                   vtscsi1
   Status          Available
   LUN                 0x8200000000000000
   Backing device        lua2.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0
   Physloc
   Mirrored              N/A
   ```

V príkladoch v tejto téme sa virtuálny klientsky adaptér SCSI vscsi0 v klientskych oddieloch Client1 a Client2 namapoval na logické jednotky luA1 a luA2.

Súvisiace informácie:

Príkaz lsmap

Príkaz lssp

Príkaz mkbdsp

Povolenie podporného úložného priestoru logickej jednotky:

Podporný úložný priestor logickej jednotky môžete povoliť pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zobraziť virtuálne fyzické nosiče, ktoré logické jednotky reprezentujú v klientskych prostrediach, a povoliť podporný úložný priestor logickej jednotky, vykonajte tieto kroky:

1. Prihláste sa do klienta ako užívateľ root.
2. Zadajte tieto príkazy:

```
ls -vscsi
lsscsi
echo "- - -" > /sys/class/scsi_host/hostX/scan
lsscsi
cat /sys/class/scsi_host/hostX/názov_oddielu
```

Príkaz **ls -vscsi** zobrazí všetky virtuálne hostiteľské adaptéry SCSI. Atribút **názov_oddielu** zobrazuje pripojený oddiel VIOS. Premennú *hostX* nahraďte číslom hostiteľa, do ktorého ste pridali úložný priestor. Príkaz **lsscsi** zobrazí všetky pripojené disky SCSI.

Poznámka: Keď sa na fyzický nosič *hdiskX* zapisujú nové údaje, logický oddiel VIOS monitoruje prekročenia limitov prahov. Musí existovať pripojenie shell k všetkým logickým oddielom, aby sa výstrahy o prahoch dali udržiavať v protokole chýb VIOS. Výstrahy tiež možno zachytiť pomocou nástrojov na manažment. Limit prahu možno zmeniť, aby ste predišli výstrahám alebo ich oneskorili.

Súvisiace informácie:

Príkaz cfgmgr

Príkaz lsdev

Príkaz lspv

Zrušenie mapovania logickej jednotky:

Mapovanie logickej jednotky môžete zrušiť pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zrušiť mapovanie logických jednotiek z adaptéra virtuálneho serverového adaptéra, vykonajte tieto kroky:

1. Zobrazte mapovanie virtuálneho serverového adaptéra zadaním príkazu lsmap -all.

```
SVSA            Physloc                                     Client Partition ID
--------------- ------------------------------------------- ------------------
vhost0          U8203.E4A.10D4451-V4-C12                    0x00000002

VTD                   vtscsi0
Status          Available
LUN             0x8100000000000000
Backing device  testLU.b1277fffdd5f38acb365413b55e51638
Physloc
Mirrored        N/A

VTD                   vtscsi1
Status          Available
LUN               0x8200000000000000
Backing device  test_LU.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0
Physloc
Mirrored        N/A
```

2. Zrušte mapovanie logickej jednotky spustením príkazu **rmbdsp** s voľbou **-vtd**. Ak nepoužijete voľbu **-vtd**, odstráni sa celá logická jednotka. V nasledujúcom príklade sa odstráni mapovanie pre logickú jednotku *luA2*.

```
rmbdsp -vtd vtscsi1
```

Súvisiace informácie:

Príkaz lsmap

Príkaz rmbdsp

Odstránenie logických jednotiek:

Logické jednotky môžete odstrániť zo zdieľanej úložnej oblasti pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Pred odstránením logických jednotiek zo zdieľanej úložnej oblasti musíte vymazať mapovanie fyzických nosičov prekonfigurovaním klientov, ktorí referencujú cestu logickej jednotky.

Ak chcete odstrániť logickú jednotku zo zdieľanej úložnej oblasti, použite nasledujúce príkazy podľa vhodnosti:

- Ak chcete zobraziť informácie o logickej jednotke, spustite príkaz **lssp**. Napríklad zadanie príkazu lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd vráti podobné výsledky:

```
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
```

- Ak chcete odstrániť logickú jednotku, spustite príkaz **rmbdsp**. Napríklad:

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2
```

  Poznámky:
  - Vrátenie logickej jednotky do zdieľanej úložnej oblasti môže spôsobiť prechodnú výstrahu o prahu úložného priestoru.
  - Ak je logická jednotka stále namapovaná na virtuálny serverový adaptér, príkaz **rmbdsp** zlyhá.
  - Ak je logická jednotka namapovaná iba na virtuálne serverové adaptéry v rovnakom logickom oddiele VIOS, v ktorom spustíte príkaz, mapovania a logická jednotka sa vymažú. Ak chcete zobraziť logický oddiel VIOS, ktorý má momentálne namapovanú logickú jednotku, spustite príkaz **lsmap -clustername**.
- Ak chcete odstrániť jeden z viacerých logických jednotiek s rovnakým názvom, zadajte jedinečný identifikátor logickej jednotky. Ak napríklad existuje druhá logická jednotka luA1, zadanie nasledujúceho príkazu ju odstráni.

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -luudid 258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
```

- Ak chcete odstrániť všetky logické jednotky zo zdieľanej úložnej oblasti, spustite príkaz **rmbdsp** s voľbou **-all**.

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -all
```

  Zdieľaná úložná oblasť sa neodstráni pri odstránení všetkých logických jednotiek. Všetky fyzické nosiče, ktoré ste už pridali do oblasti, zostanú v oblasti a nemožno ich odstrániť, keď existuje oblasť. Ak chcete vymazať predvolenú oblasť a obnoviť fyzické nosiče, vymažte klaster.

  Ak chcete odstrániť všetky logické jednotky, k žiadnej logickej jednotke nesmie byť priradené žiadne virtuálne cieľové zariadenie. Spustite príkaz **rmbdsp** s voľbou **-vtd** na každom virtuálnom cieľovom zariadení, ktoré je priradené k logickým jednotkám, aby ste zaručili, že k žiadnej logickej jednotke nie je priradené žiadne virtuálne cieľové zariadenie.

Súvisiace úlohy:

"Vymazanie klastra" na strane 105
Klaster môžete vymazať pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Súvisiace informácie:

Príkaz lssp

Príkaz rmbdsp

Migrácia konfigurácie klastra

Klaster, ktorý ste vytvorili a nakonfigurovali v logickom oddiele VIOS, verzia 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1, môžete migrovať do logického oddielu VIOS, verzia 2.2.1.0. Vykonaním tejto úlohy môžete obnoviť všetky staršie mapovania zdieľaných úložných zariadení s novými verziami zdieľaných úložných oblastí a databázy.

Ak chcete migrovať klaster, ktorý ste vytvorili a nakonfigurovali v logickom oddiele VIOS, verzia 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1, do logického oddielu VIOS, verzia 2.2.1.0 alebo novšia, vykonajte tieto kroky:

1. Vytvorte zálohu klastra, ktorý chcete migrovať, v logickom oddiele VIOS, verzia 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1. Napríklad:

   ```
   viosbr -backup -file oldCluster -clustername clusterA
   ```

   Uložte vygenerovaný záložný súbor do iného systému. Príklad: oldCluster.clusterA.tar.gz.
2. Preinštalujte logický oddiel VIOS, verzia 2.2.1.0 alebo novšia.

   Poznámka: Nemeňte fyzické nosiče, ktoré ste používali pre úložnú oblasť.
3. Migrujte záložný súbor, ktorý ste vytvorili v kroku 1, do logického oddielu VIOS, verzia 2.2.1.0 alebo novšia. Napríklad:

   ```
   viosbr -migrate -file oldCluster.clusterA.tar.gz
   ```

   Tento krok migruje záložný súbor do logického oddielu VIOS s VIOS, verzia 2.2.1.0 alebo novšia. Príklad: oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz.
4. Vyčistite fyzický nosič, ktorý sa použije ako archívny disk klastra. Napríklad:

   ```
   cleandisk -r hdisk9
   ```

   Poznámka: Nemeňte fyzické nosiče, ktoré ste používali pre úložnú oblasť.
5.

   Poznámka: Počnúc VIOS, verzia 2.2.2.0 a novšia, pri migrácii konfigurácie klastra nemusíte obnovovať sieťové zariadenia pred obnovou klastra. Ak preto používate VIOS, verzia 2.2.2.0 a novšia, preskočte tento kroky. Obnovte sieťové zariadenia pomocou migrovaného záložného súboru. Napríklad:
   - `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. Obnovte klaster pomocou migrovaného záložného súboru. Napríklad:
   - `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -repopvs hdisk9`
   - `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -subfile clusterAMTM9117-MMA0206AB272P9.xml`

   Po úspešnej operácii obnovy bude klaster a všetky mapovania zdieľaných úložných oblastí nakonfigurované rovnako ako v logickom oddiele VIOS, verzia 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1.
7. Skontrolujte, či sa klaster úspešne obnovil; zobrazte zoznam stavov uzlov v klastri. Napríklad:

   ```
   cluster -status -clustername clusterA
   ```
8. Zobrazte zoznam mapovaní úložných zariadení v VIOS. Napríklad:

   ```
   lsmap -all
   ```

   Poznámka: Ak chcete migrovať klaster z VIOS, verzia 2.2.1.3, na VIOS, verzia 2.2.2.0, musíte vykonať procedúru postupnej aktualizácie.

Súvisiace koncepty:

“Postupné aktualizácie v klastri”
Virtual I/O Server (VIOS), verzia 2.2.2.0, podporuje postupné aktualizácie pre klastre.

Postupné aktualizácie v klastri

Virtual I/O Server (VIOS), verzia 2.2.2.0, podporuje postupné aktualizácie pre klastre.

Vylepšenie postupné aktualizácie môžete použiť na individuálne aplikovanie aktualizácií softvéru pre logické oddiely v klastri bez výpadku v celom klastri. Aktualizované logické oddiely nemôžu použiť nové schopnosti, kým sa neaktualizujú všetky logické oddiely v klastri a kým sa neinovuje klaster.

Ak chcete aktualizovať logické oddiely VIOS na použitie nových schopností, zaručte, aby boli splnené tieto podmienky:

- Všetky logické oddiely VIOS musia mať nainštalovanú novú úroveň softvéru. Zadaním príkazu cluster -status -verbose na príkazovom riadku VIOS môžete skontrolovať, či majú logické oddiely nainštalovanú novú úroveň softvéru. V poli Node Upgrade Status, ak je stav logického oddielu VIOS zobrazený ako UP_LEVEL, úroveň softvéru v logickom oddiele je vyššia ako úroveň softvéru v klastri. Ak je stav zobrazený ako ON_LEVEL, úroveň softvéru v logickom oddiele a klastri je rovnaká.
- Musia byť spustené všetky logické oddiely VIOS. Ak nie je spustený niektorý logický oddiel VIOS v klastri, klaster nemožno inovovať na použitie nových schopností.

Logický oddiel VIOS, ktorý vystupuje ako primárny databázový uzol (DBN), pravidelne kontroluje, či je potrebná inovácia. Táto kontrola sa robí v 10-minútových intervaloch. Iba DBN môže iniciovať a riadiť inováciu.

Obmedzenia: Keď sa vykonáva inovácia, sú zakázané nasledujúce konfiguračné operácie klastra:

- Pridanie logického oddielu VIOS do klastra
- Pridanie fyzického nosiča do zdieľanej úložnej oblasti
- Nahradenie fyzického nosiča v zdieľanej úložnej oblasti
- Odstránenie fyzických nosičov zo zdieľanej úložnej oblasti

Začíname so zdieľanými úložnými oblasťami pomocou ponuky konfigurácie VIOS

Dozviete sa tu o používaní ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS) na manažovanie zdieľaných úložných oblastí.

Vo VIOS, verzia 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1 alebo novší, môžete vytvoriť konfiguráciu klastra. Oddiely VIOS pripojené k rovnakej zdieľanej úložnej oblasti musia byť súčasťou rovnakého klastra. Každý klaster má predvolenú úložná oblasť. Rozhranie príkazového riadka VIOS môžete použiť na manažovanie zdieľaných úložných oblastí.

Poznámky:

- Vo VIOS, verzia 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1, klaster obsahuje iba jeden oddiel VIOS.
- VIOS, verzia 2.2.1.0, podporuje iba jeden klaster v oddiele VIOS.
- Vo VIOS, verzia 2.2.1.3 alebo novšia, klaster obsahuje najviac štyri sieťou prepojené oddiely VIOS.
- Vo VIOS, verzia 2.2.2.0 alebo novšia, klaster obsahuje najviac 16 sieťou prepojených oddielov VIOS.

Ak chcete sprístupniť ponuku konfigurácie VIOS, spustite príkaz **cfgassist** v rozhraní príkazového riadka. V ponuke konfigurácie VIOS presuňte kurzor na ponuku **Zdieľané úložné oblasti** a stlačte kláves Enter. Pomocou podponúk manažujete klastre, logické oddiely VIOS, úložné oblasti a logické jednotky v zdieľaných úložných oblastiach.

Ak chcete vybrať informácie, ako sú názvy existujúcich klastrov, názvy priradených úložných oblastí, názvy snímok a názvy logických jednotiek v ponuke **Zdieľané úložné oblasti**, môžete použiť nasledujúcich sprievodcov v ponuke konfigurácie VIOS:

- Sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti: V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** môžete použiť sprievodcu výberom klastra a úložnej oblasti na výber názvu existujúceho klastra a priradenej úložnej oblasti. Sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti zobrazí množinu názvov klastrov. Keď vyberiete klaster, sprievodca zobrazí názvy priradených úložných oblastí.
- Sprievodca výberom logickej jednotky: V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** môžete použiť sprievodcu výberom logickej jednotky na výber názvov logických jednotiek. Môžete identifikovať viacero názvov logických jednotiek, opätovne zobraziť sprievodcu výberom logickej jednotky a zmeniť výber logickej jednotky.

- Sprievodca výberom snímok: V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** môžete použiť sprievodcu výberom snímok na výber snímok a logických jednotiek. Môžete vybrať názvy klastrov a názov úložnej oblasti.

Súvisiace informácie:

Príkaz cfgassist

Manažovanie klastra pomocou ponuky konfigurácie VIOS

Ponuku konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS) môžete použiť na manažovanie klastra a logických oddielov virtuálneho I/O servera Virtual I/O Server.

Vytvorenie klastra:

Klaster môžete vytvoriť a namapovať v zdieľaných úložných oblastiach pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete vytvoriť klaster v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať klaster a uzly VIOS** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať klaster a uzly VIOS** presuňte kurzor na voľbu **Vytvoriť klaster** a stlačte kláves Enter. Otvorí sa okno Vytvoriť Klaster.
3. Zadajte názov vytváraného klastra do poľa **Názov klastra**.
4. Zadajte názov úložnej oblasti do poľa **Názov úložnej oblasti**.
5. Stlačte kláves F4 alebo Esc + 4 v poli **Fyzické nosiče pre archív** a vyberte fyzické nosiče archívu.
6. Stlačte kláves F4 alebo Esc + 4 v poli **Fyzické nosiče pre úložnú oblasť** a vyberte názvy fyzických nosičov pre úložnú oblasť.
7. Ak chcete vyčistiť fyzické nosiče, napíšte slovo yes do poľa **Vyčistiť fyzické nosiče pred použitím**. Inak napíšte slovo no.
8. Stlačte kláves Enter, aby ste vytvorili klaster.
9. V potvrdzovacom okne, ktoré sa otvorí, vyberte voľbu **Áno** na pokračovanie vo vytváraní klastra.

Vypísanie zoznamu všetkých klastrov:

Ak chcete vypísať zoznam všetkých klastrov v zdieľaných úložných oblastiach, môžete použiť ponuku konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete vypísať zoznam všetkých klastrov v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať klaster a uzly VIOS** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať klaster a uzly** presuňte kurzor na voľbu **Zobraziť všetky klastre** a stlačte kláves Enter. Zobrazí sa zoznam všetkých klastrov, ktoré sú priradené k logickému oddielu VIOS.

Vymazanie klastra:

Klaster môžete vymazať zo zdieľaných úložných oblastí pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Poznámky:

- Ak vymažete klaster, nemôžete ho obnoviť. Nemôžete obnoviť logický oddiel VIOS v klastri, ak logický oddiel VIOS odstránite z klastra.
- Vymazávanie klastra zlyhá, ak logický oddiel VIOS má mapovania na logické jednotky v zdieľanej úložnej oblasti, alebo ak existujú logické jednotky v zdieľanej úložnej oblasti. Pred vykonaním operácie vymazania odstráňte všetky mapovania logických oddielov a logické jednotky.

Ak chcete vymazať klaster zo zdieľaných úložných oblastí, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať klaster a uzly VIOS** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať klaster a uzly VIOS** presuňte kurzor na voľbu **Vymazať klaster** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra na vymazanie. Okno Vymazať klaster zobrazí názov klastra, ktorý ste vybrali.
4. Stlačte kláves Enter, aby ste vymazali klaster.
5. V potvrdzovacom okne, ktoré sa otvorí, vyberte voľbu **Áno** na pokračovanie vo vymazávaní klastra.

Súvisiace koncepty:

"Zrušenie mapovania logických jednotiek" na strane 124
Dozviete sa, ako zrušiť mapovanie logických jednotiek pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Súvisiace úlohy:

"Vymazanie logickej jednotky" na strane 125
Klaster môžete vymazať zo zdieľaných úložných oblastí pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Pridanie uzlov VIOS do klastra:

Uzly virtuálneho I/O servera (VIOS) môžete pridať do klastra pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete pridať uzly VIOS do klastra, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať klaster a uzly VIOS** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať klaster a uzly VIOS** presuňte kurzor na voľbu **Pridať uzly VIOS do klastra** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra. Okno Pridať uzly VIOS do klastra zobrazí názov klastra, ktorý ste vybrali.
4. Zadajte názvy uzlov VIOS do poľa **Sieťové názvy uzlov na pridanie**. Viaceré názvy uzlov oddeľte medzerou.
5. Stlačte kláves Enter, aby ste pridali uzly VIOS.
6. V potvrdzovacom okne, ktoré sa otvorí, vyberte voľbu **Áno** na pokračovanie v pridávaní uzlov VIOS.

Vymazanie uzlov VIOS z klastra:

Uzly virtuálneho I/O servera (VIOS) môžete vymazať z klastra pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete vymazať uzly VIOS z klastra, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať klaster a uzly VIOS** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať klaster a uzly VIOS** presuňte kurzor na voľbu **Vymazať uzly z klastra** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra. Zobrazia sa uzly klastra.
4. Vyberte jeden alebo viac uzlov a stlačte kláves Enter. Otvorí sa okno Vymazať uzly VIOS z klastra.
5. Stlačte kláves F4 alebo Esc + 4 v poli **Sieťové názvy uzlov na vymazanie**, aby ste zmenili výber uzlov.
6. Stlačte kláves Enter, aby ste vymazali uzly VIOS.
7. V potvrdzovacom okne, ktoré sa otvorí, vyberte voľbu **Áno** na pokračovanie vo vymazávaní uzlov VIOS.

   Poznámka: Ak je logický oddiel VIOS namapovaný na logickú jednotku v úložnej oblasti klastra, vymazávanie uzla VIOS z klastra zlyhá. Ak chcete odstrániť logický oddiel, zrušte mapovanie logickej jednotky.

Súvisiace koncepty:

“Zrušenie mapovania logických jednotiek” na strane 124
Dozviete sa, ako zrušiť mapovanie logických jednotiek pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Zobrazenie zoznamu uzlov VIOS v klastri:

Zoznam všetkých uzlov virtuálneho I/O servera (VIOS) v klastri môžete zobraziť pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zobraziť všetky uzly virtuálneho I/O servera v klastri, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať klaster a uzly VIOS** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať klaster a uzly** presuňte kurzor na voľbu **Zobraziť uzly v klastri** a stlačte kláves Enter.
3. Vyberte názov klastra v okne, ktoré sa otvorí. Zobrazí sa zoznam všetkých uzlov VIOS, ktoré sú priradené ku klastru.

Manažovanie úložných oblastí pomocou ponuky konfigurácie VIOS

Ponuku konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS) môžete použiť na manažovanie zdieľaných úložných oblastí.

Zobrazenie úložných oblastí v klastri:

Úložné oblasti v klastri môžete zobraziť pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zobraziť úložné oblasti v klastri, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať úložné oblasti v klastri** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať úložné oblasti v klastri** presuňte kurzor na voľbu **Zobraziť úložné oblasti v klastri** a stlačte kláves Enter.
3. Vyberte názov klastra v okne, ktoré sa otvorí. Zobrazí sa zoznam všetkých úložných oblastí, ktoré sú priradené ku klastru.

Zobrazenie fyzických nosičov v úložnej oblasti:

Zoznam fyzických nosičov v úložnej oblasti môžete zobraziť pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zobraziť fyzické nosiče v úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať úložné oblasti v klastri** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať úložné oblasti v klastri** presuňte kurzor na voľbu **Zobraziť fyzické nosiče v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Zobrazí sa zoznam všetkých fyzických nosičov priradených k úložnej oblasti.

Pridanie úložného priestoru do úložnej oblasti:

Keď je v úložnej oblasti potrebný väčší úložný priestor, pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS) môžete pridať jeden alebo viacero fyzických nosičov do úložnej oblasti.

Pridanie fyzických nosičov do úložnej oblasti:

Fyzické nosiče môžete pridať do úložnej oblasti pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete pridať fyzické nosiče do úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

1. V podponuke **Manažovať úložné oblasti v klastri** presuňte kurzor na podponuku **Zmeniť/zobraziť fyzické nosiče v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Zmeniť/zobraziť fyzické nosiče v úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Pridať fyzické nosiče do úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Okno Pridať fyzické nosiče do úložnej oblasti zobrazuje názov klastra a názov úložnej oblasti, ktoré ste vybrali.
5. Stlačte kláves F4 alebo Esc + 4 v poli **Fyzické nosiče na pridanie** a vyberte fyzický nosič. Môžete vybrať viacero fyzických nosičov.
6. Ak chcete vyčistiť fyzické nosiče, napíšte slovo yes do poľa **Vyčistiť fyzické nosiče pred použitím**. Inak napíšte slovo no.
7. Stlačte kláves Enter, aby ste pridali fyzické nosiče do úložnej oblasti.
8. V potvrdzovacom okne, ktoré sa zobrazí, vyberte voľbu **Áno** na pokračovanie v pridávaní fyzických nosičov do úložnej oblasti.

Nahradenie fyzických nosičov v úložnej oblasti:

Fyzické nosiče môžete replikovať v úložnej oblasti pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak potrebujete viac úložného priestoru v úložnej oblasti, môžete tiež odstrániť a nahradiť existujúce fyzické nosiče v úložnej oblasti. Ak nahrádzate existujúci fyzický nosič fyzickým nosičom s väčšou kapacitou, kapacita zdieľanej úložnej oblasti sa zvýši.

Obmedzenia:

- Naraz môžete nahradiť fyzické nosiče iba v jednom klastri.
- Túto úlohu nepoužívajte iba na zvýšenie kapacity zdieľanej úložnej oblasti.

Ak chcete odstrániť a nahradiť fyzické nosiče v úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

1. V podponuke **Manažovať úložné oblasti v klastri** presuňte kurzor na podponuku **Zmeniť/zobraziť fyzické nosiče v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Zmeniť/zobraziť fyzické nosiče v úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Nahradiť fyzické nosiče v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Okno Nahradiť fyzické nosiče v úložnej oblasti zobrazuje názov klastra a názov úložnej oblasti, ktoré ste vybrali.
5. Stlačte kláves F4 alebo Esc + 4 v poli **Fyzické nosiče na nahradenie** a vyberte fyzický nosič. Môžete vybrať viacero fyzických nosičov.
6. Stlačte kláves F4 alebo Esc + 4 v poli **Fyzické nosiče na pridanie** a vyberte fyzický nosič. Môžete vybrať viacero fyzických nosičov.
7. Stlačte kláves Enter, aby ste nahradili fyzické nosiče v úložnej oblasti.
8. V potvrdzovacom okne, ktoré sa zobrazí, vyberte voľbu **Áno** na pokračovanie v nahradzovaní fyzických nosičov v úložnej oblasti.

Poznámka: Ak je veľkosť nahrádzaného fyzického nosiča veľká, operácia nahradzovania môže trvať dlho.

Zobrazenie fyzických nosičov v úložnej oblasti:

Zoznam fyzických nosičov v úložnej oblasti môžete zobraziť pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zobraziť fyzické nosiče v úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

1. V podponuke **Manažovať úložné oblasti v klastri** presuňte kurzor na podponuku **Zmeniť/zobraziť fyzické nosiče v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Zmeniť/zobraziť fyzické nosiče v úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Fyzické nosiče** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Zobrazí sa zoznam všetkých fyzických nosičov priradených k úložnej oblasti.

Nastavenie a úprava výstrahy na prah úložnej oblasti:

Pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS) môžete vykonávať úlohy, ktoré súvisia s nastavením a úpravou výstrahy na prah úložnej oblasti v ponuke konfigurácie VIOS.

Zobrazenie hodnoty výstrahy na prah úložnej oblasti:

Hodnotu výstrahy prahu úložnej oblasti môžete zobraziť pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zobraziť hodnotu výstrahy na prah úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

1. V podponuke **Manažovať úložné oblasti v klastri** presuňte kurzor na podponuku **Nastaviť/upraviť výstrahu na prah úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Nastaviť/upraviť výstrahu na prah úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Zobraziť úrovne výstrah na prah v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Zobrazí sa hodnota výstrahy na prah úložnej oblasti.

Zmena hodnoty výstrahy na prah úložnej oblasti:

Hodnotu výstrahy prahu úložnej oblasti môžete zmeniť pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zmeniť hodnotu výstrahy na prah úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

1. V podponuke **Manažovať úložné oblasti v klastri** presuňte kurzor na podponuku **Nastaviť/upraviť výstrahu na prah úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Nastaviť/upraviť výstrahu na prah úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Zmeniť úroveň výstrahy na prah v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Okno Zmeniť úroveň výstrahy na prah v úložnej oblasti zobrazuje názov klastra, názov úložnej oblasti a aktuálnu hodnotu výstrahy na prah úložnej oblasti.
5. Zadajte novú hodnotu výstrahy na prah do poľa **Nová úroveň výstrahy na prah**.
6. Stlačte kláves Enter, aby ste aktualizovali novú hodnotu výstrahy na prah.

Odstránenie hodnoty výstrahy na prah úložnej oblasti:

Hodnotu výstrahy prahu úložnej oblasti môžete odstrániť pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete odstrániť hodnotu výstrahy na prah úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

1. V podponuke **Manažovať úložné oblasti v klastri** presuňte kurzor na podponuku **Nastaviť/upraviť výstrahu na prah úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Nastaviť/upraviť výstrahu na prah úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Odstrániť úroveň výstrahy na prah v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Okno Odstrániť úroveň výstrahy na prah v úložnej oblasti zobrazuje názov klastra a názov úložnej oblasti, ktoré ste vybrali.
5. Stlačte kláves Enter, aby ste odstránili úroveň výstrahy na prah úložnej oblasti.

Manažovanie logických jednotiek pomocou ponuky konfigurácie VIOS

Ponuku konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS) môžete použiť na manažovanie logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach.

Vytvorenie a mapovanie logických jednotiek:

Logické jednotky môžete vytvoriť a namapovať v zdieľaných úložných oblastiach pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete vytvoriť a namapovať logické jednotky v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Vytvoriť a mapovať logickú jednotku** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Okno Vytvoriť a mapovať logickú jednotku zobrazuje názov klastra a názov úložnej oblasti, ktoré ste vybrali.
5. Zadajte názov vytváranej logickej jednotky do poľa **Názov logickej jednotky**.
6. Zadajte veľkosť logickej jednotky v megabajtoch do poľa **Veľkosť logickej jednotky**.
7. Stlačte kláves F4 alebo Esc + 4 v poli **Virtuálny serverový adaptér na namapovanie** a vyberte názov virtuálneho serverového adaptéra, ktorý chcete namapovať.
8. Zadajte názov virtuálneho cieľového zariadenia do poľa **Názov virtuálneho cieľového zariadenia**.
9. Stlačte kláves Enter, aby ste vytvorili a namapovali logickú jednotku.

Vytvorenie logických jednotiek:

Logické jednotky môžete vytvoriť v zdieľaných úložných oblastiach pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete vytvoriť logické jednotky v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Vytvoriť logickú jednotku** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Okno Vytvoriť logickú jednotku zobrazuje názov klastra a názov úložnej oblasti, ktoré ste vybrali.
5. Zadajte názov vytváranej logickej jednotky do poľa **Názov logickej jednotky**.
6. Zadajte veľkosť logickej jednotky v megabajtoch do poľa **Veľkosť logickej jednotky**.
7. Stlačte kláves Enter, aby ste vytvorili logickú jednotku.

Mapovanie logických jednotiek:

Existujúcu logickú jednotku môžete namapovať na virtuálny serverový adaptér v zdieľaných úložných oblastiach pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete namapovať existujúcu logickú jednotku na virtuálny serverový adaptér v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Mapovať logickú jednotku** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom logickej jednotky.
5. Vyberte názov logickej jednotky a stlačte kláves Enter. Okno Mapovať logickú jednotku zobrazí názov klastra, názov úložnej oblasti a názov logickej jednotky, ktoré ste vybrali.
6. Stlačte kláves F4 alebo Esc + 4 v poli **Virtuálny serverový adaptér na namapovanie** a vyberte názov virtuálneho serverového adaptéra, ktorý chcete namapovať.
7. Zadajte názov virtuálneho cieľového zariadenia do poľa **Názov virtuálneho cieľového zariadenia**.
8. Stlačte kláves Enter, aby ste namapovali logickú jednotku.

Zrušenie mapovania logických jednotiek:

Dozviete sa, ako zrušiť mapovanie logických jednotiek pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Zrušenie mapovania logických jednotiek podľa názvu logickej jednotky:

Mapovanie logických jednotiek môžete zrušiť podľa názvov logických jednotiek pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zrušiť mapovanie logických jednotiek výberom názvov logických jednotiek, vykonajte tieto kroky:

1. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Zrušiť mapovanie logickej jednotky** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Zrušiť mapovanie logickej jednotky** presuňte kurzor na položku **Zrušiť mapovanie logickej jednotky podľa názvu LU** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Otvorí sa okno Výber logickej jednotky podľa názvu LU.
5. Presuňte kurzor na názvy logických jednotiek, ktorých mapovanie chcete zrušiť, a stlačte kláves F7 (funkčný kláves 7). Môžete vybrať viacero názvov logických jednotiek. Ak chcete zrušiť mapovanie všetkých logických jednotiek, vyberte položku **VŠETKY**.
6. Po výbere logických jednotiek na zrušenie mapovania stlačte kláves Enter. Okno Zrušenie mapovania logickej jednotky podľa názvu LU zobrazí názov klastra, názov úložnej oblasti a názvy logických jednotiek, ktoré ste vybrali.
7. Napíšte slovo yes do poľa **Potvrdiť zrušenie mapovania**, aby ste potvrdili, že chcete zrušiť mapovanie logických jednotiek.
8. Stlačte kláves Enter, aby ste zrušili mapovanie logických jednotiek.

Zrušenie mapovania logických jednotiek podľa názvu virtuálneho serverového adaptéra:

Mapovanie logických jednotiek môžete zrušiť podľa názvu virtuálneho serverového adaptéra pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zrušiť mapovanie logických jednotiek výberom názvov virtuálnych serverových adaptérov, vykonajte tieto kroky:

1. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Zrušiť mapovanie logickej jednotky** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Zrušiť mapovanie logickej jednotky** presuňte kurzor na položku **Zrušiť mapovanie logickej jednotky podľa názvu virtuálneho serverového adaptéra** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Otvorí sa okno Výber logickej jednotky podľa názvu virtuálneho serverového adaptéra.
5. Presuňte kurzor na názvy virtuálnych serverových adaptérov, ktoré zodpovedajú logickej jednotke, ktorej mapovanie chcete zrušiť, a stlačte kláves F7 (funkčný kláves 7). Môžete vybrať viacero názvov virtuálnych serverových adaptérov. Ak chcete vybrať všetky názvy virtuálnych serverových adaptérov, vyberte položku **VŠETKO**.
6. Po výbere názvov virtuálnych serverových adaptérov stlačte kláves Enter. Okno Zrušenie mapovania logickej jednotky podľa virtuálneho adaptéra zobrazí názov klastra, názov úložnej oblasti a názvy logických jednotiek, ktoré zodpovedajú názvom vami vybratých virtuálnych serverových adaptérov.
7. Napíšte slovo yes do poľa **Potvrdiť zrušenie mapovania**, aby ste potvrdili, že chcete zrušiť mapovanie logických jednotiek.
8. Stlačte kláves Enter, aby ste zrušili mapovanie logických jednotiek.

Zrušenie mapovania logických jednotiek podľa názvu virtuálneho cieľového zariadenia:

Mapovanie logických jednotiek môžete zrušiť podľa názvu virtuálneho cieľového zariadenia pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zrušiť mapovanie logických jednotiek výberom názvov virtuálnych cieľových zariadení, vykonajte tieto kroky:

1. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Zrušiť mapovanie logickej jednotky** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Zrušiť mapovanie logickej jednotky** presuňte kurzor na položku **Zrušiť mapovanie logickej jednotky podľa názvu virtuálneho cieľového zariadenia** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Otvorí sa okno Výber logickej jednotky podľa názvu virtuálneho cieľového zariadenia.
5. Presuňte kurzor na názvy virtuálnych cieľových zariadení, ktoré zodpovedajú logickej jednotke, ktorej mapovanie chcete zrušiť, a stlačte kláves F7 (funkčný kláves 7). Môžete vybrať viacero názvov virtuálnych cieľových zariadení. Ak chcete vybrať všetky názvy virtuálnych cieľových zariadení, vyberte položku **VŠETKO**.
6. Po výbere názvov virtuálnych cieľových zariadení stlačte kláves Enter. Okno Zrušenie mapovania logickej jednotky podľa VTD zobrazí názov klastra, názov úložnej oblasti a názvy logických jednotiek, ktoré zodpovedajú názvom vami vybratých virtuálnych cieľových zariadení.
7. Napíšte slovo yes do poľa **Potvrdiť zrušenie mapovania**, aby ste potvrdili, že chcete zrušiť mapovanie logických jednotiek.
8. Stlačte kláves Enter, aby ste zrušili mapovanie logických jednotiek.

Vymazanie logickej jednotky:

Klaster môžete vymazať zo zdieľaných úložných oblastí pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete vymazať klaster zo zdieľaných úložných oblastí, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Vymazať logickú jednotku** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom logickej jednotky.
5. Vyberte názov logickej jednotky a stlačte kláves Enter. Okno Vymazať logickú jednotku zobrazí názov klastra, názov úložnej oblasti a názov logickej jednotky, ktoré ste vybrali.
6. Stlačte kláves Enter, aby ste vymazali logickú jednotku.
7. V potvrdzovacom okne, ktoré sa otvorí, vyberte voľbu **Áno** na pokračovanie vo vymazávaní logickej jednotky.

Zobrazenie logických jednotiek:

Zoznam logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach môžete zobraziť pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zobraziť zoznam logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:
1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Zobraziť logické jednotky** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Zobrazí sa zoznam všetkých logických jednotiek priradených k zdieľanej úložnej oblasti.

Zobrazenie mapovaní logických jednotiek:

Ak chcete vypísať zoznam mapovaní jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach, môžete použiť ponuku konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete vypísať zoznam mapovaní logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:
1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Zobraziť mapovania logických jednotiek** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Zobrazí sa zoznam všetkých mapovaní logických jednotiek priradených k zdieľanej úložnej oblasti.

Vytvorenie snímky logickej jednotky:

Snímky logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach môžete vytvoriť pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS). Snímky sú obrazy jednej alebo viacerých logických jednotiek.

Poznámka: Pred vytvorením snímky vykonajte synchronizáciu virtuálneho disku v klientskom oddiele.

Ak chcete vytvoriť snímky logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:
1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Vytvoriť snímku logickej jednotky** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.

4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom logickej jednotky.
5. Vyberte názvy logických jednotiek a stlačte kláves Enter. Okno Vytvoriť snímku logickej jednotky zobrazí názov klastra, názov úložnej oblasti a názvy logických jednotiek, ktoré ste vybrali.
6. Zadajte názov snímky do poľa **Názov snímky**.
7. Stlačte kláves Enter, aby ste vytvorili snímku logických jednotiek.

Vypísanie zoznamu snímok logických jednotiek:

Dozviete sa, ako zobraziť snímky logických jednotiek pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS). Snímky sú obrazy jednej alebo viacerých logických jednotiek.

Zobrazenie zoznamu snímok pre logickú jednotku:

Ak chcete vypísať zoznam snímok pre logickú jednotku v zdieľaných úložných oblastiach, môžete použiť ponuku konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete vypísať zoznam snímok pre logickú jednotku v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:
1. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Zoznam snímok logických jednotiek** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Zoznam snímok logických jednotiek** presuňte kurzor na voľbu **Zobraziť snímky pre logickú jednotku** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter.
5. Vyberte názov logickej jednotky v okne, ktoré sa otvorí, a stlačte kláves Enter. Okno Zoznam snímok pre logickú jednotku zobrazí názov klastra, názov úložnej oblasti a názvy logických jednotiek, ktoré ste vybrali.
6. Stlačte kláves Enter, aby ste zobrazili zoznam snímok, ktoré sú priradené k vybratej logickej jednotke.

Zobrazenie logických jednotiek v snímke:

Logické jednotky v snímke v zdieľaných úložných oblastiach môžete zobraziť pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete zobraziť zoznam logických jednotiek v snímke, vykonajte tieto kroky:
1. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Zoznam snímok logických jednotiek** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Zoznam snímku logických jednotiek** presuňte kurzor na voľbu **Zobraziť logické jednotky v snímke** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter.
5. Vyberte názov snímky v okne, ktoré sa otvorí. Okno Zoznam logických jednotiek v snímke zobrazí názov klastra, názov úložnej oblasti a názov snímky.
6. Stlačte kláves Enter, aby ste zobrazili množinu logických jednotiek, ktoré sú priradené k vybratej snímke.

Vypísanie zoznamu všetkých snímok logických jednotiek:

Ak chcete vypísať zoznam všetkých snímok logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach, môžete použiť ponuku konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Ak chcete vypísať zoznam všetkých snímok logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:
1. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Zoznam snímok logických jednotiek** a stlačte kláves Enter.

2. V podponuke **Zoznam snímok logických jednotiek** presuňte kurzor na voľbu **Zobraziť všetky snímky logických jednotiek** a stlačte kláves Enter. Spustí sa sprievodca výberom klastra a úložnej oblasti.
3. Vyberte názov klastra a stlačte kláves Enter.
4. Vyberte názov úložnej oblasti a stlačte kláves Enter.
5. Stlačte kláves Enter, aby ste zobrazili všetky snímky logických jednotiek.

Návrat k snímke logickej jednotky:

Môžete sa vrátiť k snímke logickej jednotky v zdieľaných úložných oblastí pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS). Snímky sú obrazy jednej alebo viacerých logických jednotiek.

Poznámka:

- Ak je logickou jednotkou zariadenie rootvg, pred návratom k snímke logickej jednotky musíte vypnúť klientsky logický oddiel.
- Ak je logickou jednotkou zariadenie datavg, zastavte prístup k všetkým skupinám nosičov vo virtuálnom disku pomocou príkazu **varyoffvg**.

Ak sa chcete vrátiť späť k snímke logickej jednotky, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Návrat k snímke** a stlačte kláves Enter.
3. Zadajte názov klastra, názov úložnej oblasti, snímku, ku ktorej sa chcete vrátiť, a zoznam logických jednotiek. Potom stlačte kláves Enter.
4. Stlačte kláves Enter, aby ste sa vrátili k vybratej snímke.
5. V potvrdzovacom okne, ktoré sa otvorí, stlačte kláves Enter na pokračovanie návratu k vybratej snímke.

Vymazanie snímky logickej jednotky:

Snímku logickej jednotky v zdieľaných úložných oblastí môžete vymazať pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS). Snímky sú obrazy jednej alebo viacerých logických jednotiek.

Ak chcete vymazať snímku logickej jednotky, vykonajte tieto kroky:

1. V ponuke **Zdieľané úložné oblasti** presuňte kurzor na podponuku **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** a stlačte kláves Enter.
2. V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** presuňte kurzor na voľbu **Vymazať snímku** a stlačte kláves Enter.
3. Zadajte názov klastra, názov úložnej oblasti, snímku na vymazanie a zoznam logických jednotiek. Stlačte kláves Enter.
4. Stlačte kláves Enter, aby ste vymazali vybratú snímku.
5. V potvrdzovacom okne, ktoré sa otvorí, stlačte kláves Enter na pokračovanie vo vymazávaní vybratej snímky.

Začíname s dôveryhodným firewallom

Oboznámte sa s používaním funkcie Dôveryhodný firewall, ktorá je podporovaná vo vydaniach PowerSC. Túto funkciu môžete používať na vykonávanie funkcií smerovania medzi virtuálnymi sieťami LAN pomocou rozšírenia jadra SVM (Security Virtual Machine).

S Virtual I/O Server (VIOS), verzia 2.2.1.4 alebo novšia, môžete nakonfigurovať a manažovať funkciu Dôveryhodný firewall. Pomocou tejto funkcie môžu logické oddiely, ktoré sú v rôznych sieťach VLAN rovnakého servera, komunikovať pomocou zdieľaného ethernetového adaptéra. Zdieľaný ethernetový adaptér volá funkcie smerovania medzi virtuálnymi sieťami LAN cez rozšírenie jadra SVM.

Rozšírenie jadra SVM obsahuje nasledujúce funkcie smerovania medzi virtuálnymi sieťami LAN:

- Smerovanie na vrstve 3: siete VLAN reprezentujú rôzne logické siete. Z tohto dôvodu sa na prepojenie sietí VLAN vyžaduje smerovač na vrstve 3.
- Pravidlá filtra siete: pravidlá filtra siete sú potrebné na povolenie, zakázanie alebo smerovanie sieťovej premávky medzi virtuálnymi sieťami LAN. Pravidlá filtra siete možno nakonfigurovať pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS.

Nasledujúca tabuľka uvádza príkazy, ktoré možno použiť na konfiguráciu a manažovanie funkcie Dôveryhodný firewall pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS.

Tabuľka 34. Príkazy na konfiguráciu a manažment funkcie Dôveryhodný firewall

Príkaz	Opis
chvfilt	Zmení definíciu pravidla filtra prechodu VLAN v tabuľke pravidiel filtra.
genvfilt	Pridá pravidlo filtra pre prechod VLAN medzi logickými oddielmi v rovnakom serveri Power Systems.
lsvfilt	Zobrazí pravidlá filtra prechodu VLAN a ich stav.
mkvfilt	Aktivuje pravidlá filtra prechodu VLAN, ktoré definoval príkaz **genvfilt**.
rmvfilt	Odstráni pravidlá filtra prechodu VLAN z tabuľky filtra.
vlantfw	Zobrazí alebo vyčistí mapovania adries IP a MAC (Media Access Control).

Súvisiaci odkaz:

PowerSC

Dôveryhodný firewall

Súvisiace informácie:

Príkaz chvfilt

Príkaz genvfilt

Príkaz lsvfilt

Príkaz mkvfilt

Príkaz rmvfilt

Príkaz vlantfw

Konfigurácia virtuálneho Ethernetu vo virtuálnom I/O serveri

Môžete nakonfigurovať virtuálne ethernetové zariadenia umiestnením systémového plánu, vytvoriť a nakonfigurovať Zdieľaný ethernetový adaptér a nakonfigurovať zariadenie agregácia liniek.

Súvisiace informácie:

Konfigurácia virtuálneho Ethernetu pomocou SDMC

Vytvorenie virtuálneho ethernetového adaptéra pomocou grafického rozhrania konzoly HMC, verzia 7

Pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC), verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie, môžete vytvoriť virtuálny ethernetový adaptér vo Virtual I/O Server (VIOS). Pomocou virtuálneho ethernetového adaptéra môžu klientske logické oddiely pristupovať k externej sieti bez nutnosti mať fyzický ethernetový adaptéra.

Ak plánujete použiť Zdieľaný ethernetový adaptér s hostiteľským ethernetovým adaptérom (alebo integrovaným virtuálnym ethernetom), zabezpečte, aby bol adaptér LHEA (Logical Host Ethernet adapter) vo Virtual I/O Server nastavený na promiskuitný režim.

Poznámka: Pre verzie konzoly HMC staršie ako verzia 7, vydanie 3.4.2, musíte na konfiguráciu adaptéra použiť rozhranie príkazového riadka VIOS.

Ak chcete vytvoriť virtuálny ethernetový adaptér vo Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie, vykonajte tieto kroky:

1. V navigačnej oblasti rozviňte položku **Správa systémov > Servery** a vyberte server, na ktorom je umiestnený logický oddiel virtuálneho I/O servera.
2. V obsahovej oblasti vyberte logický oddiel virtuálneho I/O servera.
3. Kliknite na **Tasks** a vyberte **Configuration > Manage Profiles**. Zobrazí sa stránka Riadené profily.
4. Vyberte profil, v ktorom chcete vytvoriť Zdieľaný ethernetový adaptér a kliknite na **Actions > Edit**. Zobrazí sa stránka Vlastnosti profilu logického oddielu.
5. Kliknite na kartu **Virtual Adapters**.
6. Kliknite na **Actions > Create > Ethernet adapter**.
7. Vyberte **IEEE 802.1Q-compatible adapter**.
8. Ak používate viac sietí VLAN, pridajte každé ďalšie ID siete VLAN pre klienta logického oddielu, ktorý musí komunikovať s externou sieťou prostredníctvom tohto adaptéra.
9. Vybratím položky **Access external network** použijete tento adaptér ako bránu medzi sieťami VLAN a externými sieťami. Tento ethernetový adaptér je nakonfigurovaný ako časť produktu Zdieľaný ethernetový adaptér.
10. Ak nepoužívate núdzové prepnutie zariadenia Zdieľaný ethernetový adaptér, môžete použiť predvolenú prioritu kanála. Ak používate núdzové prepnutie zariadenia Zdieľaný ethernetový adaptér, nastavte prioritu kanála pre primárny zdieľaný ethernetový adaptér na nižšie číslo, než má záložný Zdieľaný ethernetový adaptér.
11. Keď skončíte, kliknite na tlačidlo **OK**.
12. Priraďte alebo vytvorte niektorý z nasledujúcich skutočných adaptérov:
    - K virtuálnemu I/O serveru priraďte fyzický ethernetový adaptér.
    - Ak plánujete zlúčiť viac ako jeden fyzický ethernetový adaptér do agregácia liniek alebo zariadenia Etherchannel, k Virtual I/O Server priraďte viac fyzických ethernetových adaptérov.
    - V prípade, že plánujete použiť Zdieľaný ethernetový adaptér spolu s hostiteľským ethernetovým adaptérom, vytvorte v logickom oddiele virtuálneho I/O servera LHEA.
13. Kliknite na tlačidlo **OK**, aby ste opustili stránku Vlastnosti profilu logického oddielu.
14. Kliknite na tlačidlo **Zatvoriť**, aby ste opustili stránku Riadené profily.
15. Ak potrebujete pridať ďalšie zdieľané ethernetové adaptéry, zopakujte túto procedúru.

Po dokončení nakonfigurujte Zdieľaný ethernetový adaptér pomocou rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server alebo grafického rozhrania hardvérovej riadiacej konzoly, verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie.

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na vytvorenie virtuálneho ethernetového adaptéra vo VIOS, aby klientske logické oddiely mohli pristupovať do externej siete bez nutnosti mať fyzický ethernetový adaptér.

Súvisiace úlohy:

Nastavenie LHEA na promiskuitný režim
Ak chcete Zdieľaný ethernetový adaptér používať s Hostiteľský ethernetový adaptér (alebo integrovaným virtuálnym ethernetom), adaptér LHEA (Logical Host Ethernet Adapter) musíte nastaviť na promiskuitný režim.

Konfigurácia zdieľaného ethernetového adaptéra pomocou rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server
Ak chcete konfigurovať zdieľaný ethernetový adaptér (SEA) pomocou hardvérovej riadiacej konzoly, ktorá je staršia ako verzia 7, vydanie 3.4.2, musíte použiť rozhranie príkazového riadka Virtual I/O Server.

“Konfigurácia zdieľaného ethernetového adaptéra z rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server” na strane 131
Ak chcete konfigurovať zdieľaný ethernetový adaptér (SEA) pomocou hardvérovej riadiacej konzoly, ktorá je staršia ako verzia 7, vydanie 3.4.2, musíte použiť rozhranie príkazového riadka Virtual I/O Server.

Súvisiace informácie:

Vytvorenie zdieľaného ethernetového adaptéra pomocou SDMC

Nastavenie LHEA na promiskuitný režim:

Ak chcete Zdieľaný ethernetový adaptér používať s Hostiteľský ethernetový adaptér (alebo integrovaným virtuálnym ethernetom), adaptér LHEA (Logical Host Ethernet Adapter) musíte nastaviť na promiskuitný režim.

Pred spustením použitím hardvérová riadiaca konzola (HMC) zistíte port Hostiteľský ethernetový adaptér ktorý je priradený k portu Ethernetu logického hostiteľa. Túto informáciu zistíte pre ethernetový port logického hostiteľa, ktorým je reálny zdieľaný ethernetový adaptér vo virtuálnom I/O serveri. Túto informáciu môžete nájsť vo vlastnostiach oddielu virtuálneho I/O servera, a vlastnostiach riadeného systému servera, v ktorom je umiestnený virtuálny I/O server.

Port Ethernetu logického hostiteľa (ktorý je reálny adaptér Zdieľaný ethernetový adaptér) nastavíte na promiskuitný režim dokončením nasledovných krokov s použitím HMC:

1. V navigačnej oblasti rozviňte položku **Systems Management** a kliknite na **Servers**.
2. V obsahovej oblasti vyberte server, na ktorom je umiestnený logický oddiel virtuálneho I/O servera.
3. Kliknite na **Tasks** a vyberte **Hardware (Information) > Adapters > Host Ethernet**. Zobrazí sa stránka HEA.
4. Vyberte fyzické umiestnenie kódu Hostiteľský ethernetový adaptér.
5. Vyberte fyzický port priradený k portu ethernetového hostiteľa v logickom oddiele virtuálneho I/O servera a kliknite na **Konfigurovať**. Zobrazí sa stránka konfigurácie fyzického portu HEA.
6. V poli Promiskuitný LPAR vyberte položku **VIOS**.
7. Kliknutím dvakrát na **OK** sa vrátite do obsahovej oblasti.

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na nastavenie logického hostiteľského ethernetového adaptéra (LHEA) do promiskuitného režimu.

Súvisiace informácie:

Nastavenie LHEA na promiskuitný režim pomocou SDMC

Konfigurácia zdieľaného ethernetového adaptéra z rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server

Ak chcete konfigurovať zdieľaný ethernetový adaptér (SEA) pomocou hardvérovej riadiacej konzoly, ktorá je staršia ako verzia 7, vydanie 3.4.2, musíte použiť rozhranie príkazového riadka Virtual I/O Server.

Pred nakonfigurovaním adaptéra SEA najprv musíte vytvoriť virtuálny ethernetový viackanálový adaptér pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC).

Adaptér SEA môžete nakonfigurovať pomocou rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server.

1. Overte dostupnosť virtuálneho kmeňového adaptéra spustením nasledujúceho príkazu:
   ```
   lsdev -virtual
   ```
2. Určite príslušný fyzický ethernetový adaptér, ktorý sa použije na vytvorenie adaptéra SEA, spustením tohto príkazu:
   ```
   lsdev -type adapter
   ```

   Poznámky:
   - Zabezpečte, aby na rozhraní pre fyzický ethernetový adaptér nebol nakonfigurovaný TCP/IP. Ak je TCP/IP nakonfigurovaný, príkaz **mkvdev** v nasledujúcom kroku zlyhá.
   - Ako adaptér SEA tiež môžete použiť zariadenie agregácia liniek (alebo Etherchannel).
   - Ak plánujete s adaptérom SEA používať Hostiteľský ethernetový adaptér alebo integrovaný virtuálny ethernet, adaptér SEA musíte vytvoriť pomocou logického hostiteľského ethernetového adaptéra.
3. Nakonfigurujte adaptér SEA spustením tohto príkazu:
   ```
   mkvdev -sea target_device -vadapter virtual_ethernet_adapters \
   -default DefaultVirtualEthernetAdapter -defaultid SEADefaultPVID
   ```

Kde:

DefaultVirtualEthernetAdapter
Predvolený virtuálny ethernetový adaptér, používaný na spracovanie neoznačených paketov. Ak máte pre tento logický oddiel len jeden ethernetový adaptér, použite ho ako predvolený.

SEADefaultPVID
PVID, priradené k vášmu predvolenému virtuálnemu ethernetovému adaptéru.

target_device
Fyzický adaptér, ktorý sa používa ako súčasť zariadenia SEA.

virtual_ethernet_adapters
Zoznam čiarkou oddelených virtuálnych ethernetových zariadení, ktoré sa používajú ako súčasť zariadenia SEA.

Napríklad:

- Ak chcete vytvoriť SEA ent3 s ent0 ako fyzický ethernetový adaptér (alebo agregácia liniek) a ent2 ako jediný virtuálny ethernetový adaptér (definovaný pomocou PVID 1), zadajte nasledujúci príkaz:
  ```
  mkvdev -sea ent0 -vadapter ent2 -default ent2 -defaultid 1
  ```
- Ak chcete získať hodnotu pre atribút SEADefaultPVID, v príkaze **mkvdev** zadajte tento príkaz:
  ```
  enstat -all ent2 | grep "Port VLAN ID:"
  ```

  Zobrazí sa výstup podobný tomuto príkladu:
  ```
  Port VLAN ID: 1
  ```

4. Spustením nasledujúceho príkazu skontrolujte, či bolo vytvorené SEA:
   ```
   lsdev -virtual
   ```
5. Plánujete pristupovať k Virtual I/O Server zo siete s fyzickým zariadením, ktoré sa použilo na vytvorenie adaptéra SEA?
   - Áno: Prejdite na krok 6.
   - Nie: S touto procedúrou ste skončili a môžete preskočiť zvyšné kroky.
6. Plánujete nastaviť delenie šírky pásma definovaním kvality služby (QoS)?
   - Áno: Prejdite na krok 11, aby ste povolili zariadeniu SEA priorizovať premávku.
   - Nie: Prejdite na krok 9, aby ste nakonfigurovali pripojenie TCP/IP.
7. Plánujete zadefinovať IP adresy na všetkých VLAN iných ako VLAN, špecifikovanej pomocou PVID adaptéra SEA?
   - Áno: Prejdite na krok 8 a vytvorte pseudozariadenia VLAN.
   - Nie: Prejdite na krok 9 na strane 133 a nakonfigurujte pripojenie cez TCP/IP.
8. Pri konfigurácii pseudozariadení VLAN postupujte nasledovne:
   a. Spustením nasledujúceho príkazu vytvorte adaptér SEA:
      ```
      mkvdev -vlan TargetAdapter -tagid TagID
      ```

      Kde:
      - *TargetAdapter* je SEA.
      - *TagID* je ID siete VLAN, ktoré ste definovali pri vytvorení virtuálne ethernetového adaptéra, ktorý je priradený k SEA.

      Napríklad na vytvorenie pseudozariadenia VLAN pomocou adaptéra SEA ent3, ktorý ste vytvorili s ID VLAN 1, zadajte tento príkaz:
      ```
      mkvdev -vlan ent3 -tagid 1
      ```
   b. Spustením nasledujúceho príkazu skontrolujte, či bolo pseudozariadenie VLAN vytvorené:
      ```
      lsdev -virtual
      ```
   c. Tento krok zopakujte pre všetky ďalšie pseudozariadenia VLAN, ktoré potrebujete.

9. Spustením nasledujúceho príkazu nakonfigurujte prvé pripojenie cez TCP/IP. Toto prvé pripojenie musí byť na rovnakej VLAN a logickej podsieti ako predvolená brána.

   ```
   mktcpip -hostname Názov_hostiteľa -inetaddr Adresa -interface Rozhranie -netmask \
   SubnetMask -gateway Gateway -nsrvaddr NameServerAddress -nsrvdomain Domain
   ```

   Kde:

   - *Hostname* je názov hostiteľa virtuálneho I/O servera
   - *Address* je IP adresa, ktorú chcete použiť pre pripojenie TCP/IP
   - *Interface* je rozhranie, ktoré je priradené k zariadeniu SEA alebo k pseudozariadeniu VLAN. Napríklad, ak je zariadením SEA ent3, priradené rozhranie je en3.
   - *Subnetmask* je adresa masky podsiete pre vašu podsieť.
   - *Gateway* je adresa brány pre vašu podsieť.
   - *NameServerAddress* je adresa vášho servera DNS.
   - *Domain* je názov vašej domény.

   Ak nemáte ďalšie VLAN, s touto procedúrou ste skončili a môžete preskočiť zvyšné kroky.

10. Spustením nasledujúceho príkazu nakonfigurujte ďalšie pripojenia TCP/IP:

    ```
    chdev -dev interface -perm -attr netaddr=IPaddress -attr netmask=netmask
    -attr state=up
    ```

    Pri použití tohto príkazu zadajte rozhranie (en*X*), ktoré je priradené k zariadeniu SEA alebo k pseudozariadeniu VLAN.

11. Povoľte zariadenie SEA priorizovať premávku. Klientske logické oddiely musia do svojej hlavičky VLAN vkladať hodnotu priority VLAN.

    Poznámka: Siete VLAN tiež môžete nakonfigurovať v logických oddieloch Linux. Viac informácií nájdete v dokumentácii pre operačný systém Linux.
    Premávka posielaná cez rozhranie vytvorené v kroku 7 bude označená ako VLAN a jej hlavička LAN bude mať hodnotu priority VLAN určenú v kroku 6. Keď je táto premávka premostená prostredníctvom SEA, ktoré má povolené delenie šírky pásma, hodnota priority VLAN sa použije na určenie rýchlosti posielania vzhľadom na ostatné pakety s inými prioritami.

Zdieľaný ethernetový adaptér je teraz nakonfigurovaný. Po nakonfigurovaní pripojení TCP/IP pre virtuálne adaptéry v klientskych logických oddieloch pomocou operačných systémov klientskych logických oddieloch budú môcť tieto logické oddiely komunikovať s externou sieťou.

Súvisiace koncepty:

“Zdieľaný ethernetový adaptér zlyhanie” na strane 69
Núdzové prepnutie zdieľaného ethernetového adaptéra poskytuje redundanciu nakonfigurovaním záložného zdieľaného ethernetového adaptéra v inom logickom oddiele virtuálneho I/O servera, ktorý je možné použiť pri zlyhaní primárneho zdieľaného ethernetového adaptéra. Konektivita siete v logických oddieloch klienta pokračuje bez prerušenia.

“Zdieľaný ethernetový adaptér” na strane 28
So zdieľaným ethernetovým adaptérom v logickom oddiele virtuálneho I/O servera môžu virtuálne ethernetové adaptéry v klientskych logických oddieloch posielať a prijímať premávku z vonkajšej siete.

Súvisiace informácie:

Vytvorenie virtuálneho ethernetového adaptéra pomocou konzoly HMC, verzia 7

Vytvorenie zdieľaného ethernetového adaptéra pre logický oddiel Virtual I/O Server pomocou konzoly HMC, verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie

Vytvorenie zdieľaného ethernetového adaptéra pre logický oddiel VIOS pomocou konzoly HMC

Virtual I/O Server and Integrated Virtualization Manager commands

Konfigurovanie zariadenia agregácia liniek alebo EtherChannel

Zariadenie agregácia liniek device, nazývané aj EtherChannel, môžete konfigurovať použitím príkazu **mkvdev**. Zariadenie agregácia liniek sa dá použiť ako fyzický ethernetový adaptér v konfigurácii Zdieľaný ethernetový adaptér.

Zariadenie agregácia liniek môžete konfigurovať zadaním nasledujúceho príkazu:

```
mkvdev -lnagg cieľový_adaptér ... [-attr Atribút=Hodnota ...]
```

Ak chcete napríklad vytvoriť zariadenie agregácia liniek ent5 s fyzickými ethernetovými adaptérmi ent3, ent4 a záložným adaptérom ent2, zadajte nasledovné:

```
mkvdev -lnagg ent3,ent4 -attr backup_adapter=ent2
```

Po konfigurácii zariadenia agregácia liniek doň môžete pridať adaptéry, odstrániť z neho adaptéry alebo upraviť jeho atribúty použitím príkazu **cfglnagg**.

Priradenie virtuálneho adaptéra Fibre Channel k fyzickému adaptéru Fibre Channel

Ak chcete povoliť NPIV (N-Port ID Virtualization) v riadených systémoch, pripojte virtuálny adaptér Fibre Channel v logickom oddiele virtuálneho I/O servera k fyzickému portu na fyzickom adaptéri Fibre Channel.

Predtým ako začnete, skontrolujte, či sú splnené nasledujúce podmienky:

- Skontrolujte, či ste vytvorili virtuálne adaptéry Fibre Channel v logickom oddiele virtuálneho I/O servera a priradili ich k virtuálnym adaptérom Fibre v klientskom logickom oddiele.
- Skontrolujte, či ste vytvorili virtuálne adaptéry Fibre Channel v každom klientskom logickom oddiele a priradili ich k virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v logickom oddiele virtuálneho I/O servera.

Po vytvorení virtuálnych adaptérov Fibre Channel je potrebné pripojiť virtuálny adaptér Fibre Channel v logickom oddiele virtuálneho I/O servera k fyzickým portom fyzického adaptéra Fibre Channel. Fyzický adaptér Fibre Channel by mal byť pripojený k fyzickému úložnému priestoru, ku ktorému má pristupovať priradený klientsky logický oddiel.

Tip: Ak používate konzolu HMC, verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie, grafické rozhranie konzoly HMC môžete použiť na priradenie virtuálneho adaptéra Fibre Channel vo virtuálnom I/O serveri k fyzickému adaptéru Fibre Channel.

Ak chcete priradiť virtuálny adaptér Fibre Channel k fyzickému portu na fyzickom adaptéri Fibre Channel, v rozhraní príkazového riadka virtuálneho I/O servera vykonajte tieto kroky:

1. Použite príkaz **lsnports** a zobrazte informácie o dostupnom počte portov NPIV a dostupných názvoch WWPN. Spustenie príkazu **lsnports** napríklad vráti podobné informácie:

   ```
   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
   ```

   Poznámka: Ak v logickom oddiele virtuálneho I/O servera nie sú žiadne porty NPIV, zobrazí sa kód chyby E_NO_NPIV_PORTS(62).

2. Ak chcete virtuálny adaptér Fibre Channel v logickom oddiele virtuálneho I/O servera pripojiť k fyzickému portu na fyzickom adaptéri Fibre Channel, spustite príkaz **vfcmap**: vfcmap -vadapter *virtual Fibre Channel adapter* -fcp *Fibre Channel port name* kde:
   - *Virtual Fibre Channel adapter* je názov virtuálneho adaptéra Fibre Channel, ktorý je vytvorený v logickom oddiele virtuálneho I/O servera.
   - *Fibre Channel port name* je názov fyzického portu Fibre Channel.

     Poznámka: Ak pre prepínač -fcp nezadáte žiadny parameter, príkaz zruší mapovanie virtuálneho adaptéra Fibre Channel na fyzický port Fibre Channel.

3. Použite príkaz **lsmap** a zobrazte mapovanie medzi virtuálnymi hostiteľskými adaptérmi a fyzickými zariadeniami, na ktorých sú založené. Ak chcete zobraziť informácie o mapovaní NPIV, zadajte: lsmap -all -npiv. Systém zobrazí správu podobnú tejto:

```
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:
```

Po dokončení zvážte vykonanie týchto úloh:

- Pre každý logický oddiel skontrolujte, či sú oba názvy WWPN priradené rovnakému fyzickému úložnému priestoru a majú rovnakú úroveň prístupu v sieti úložných priestorov (SAN). Návod nájdete v časti IBM System Storage SAN Volume Controller.

  Poznámka: Ak chcete určiť názvy WWPN priradené logickému oddielu, pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC) zobrazte vlastnosti oddielu alebo vlastnosti profilu oddielu klientskeho logického oddielu.
- Ak potrebujete neskôr odstrániť pripojenie medzi virtuálnym adaptérom Fibre Channel vytvoreným v logickom oddiele virtuálneho I/O servera a fyzickým portom, môžete to spraviť pomocou príkazu **vfcmap**, ak pre parameter **-fcp** nezadáte žiadny parameter.

Súvisiace informácie:

Konfigurácia virtuálneho adaptéra Fibre Channel

Zmena virtuálneho Fibre Channel pomocou hardvérovej riadiacej konzoly

Virtual I/O Server and Integrated Virtualization Manager commands

Konfigurácia agentov a klientov IBM Tivoli vo virtuálnom I/O serveri

Môžete nakonfigurovať a spustiť agenta IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, klienta IBM Tivoli Storage Manager, a agentov IBM Tivoli TotalStorage Productivity Center.

Súvisiace koncepty:

“Softvér IBM Tivoli a Virtual I/O Server” na strane 41
Dozviete sa tu o integrácii virtuálneho I/O servera do vášho prostredia Tivoli pre IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager a IBM TotalStorage Productivity Center.

Súvisiace informácie:

Príkaz cfgsvc

Konfigurácia agenta IBM Tivoli Monitoring

Agenta IBM Tivoli Monitoring môžete nakonfigurovať a spustiť vo virtuálnom I/O serveri.

S Tivoli Monitoring System Edition for IBM Power Systems môžete monitorovať zdravie a dostupnosť viacerých serverov Power Systems (vrátane virtuálneho I/O servera) z portálu Tivoli Enterprise Portal. IBM Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems zhromažďuje údaje z virtuálneho I/O servera vrátane údajov o fyzických nosičoch, logických nosičoch, pamäťových oblastiach, mapovaniach úložných priestorov, mapovaniach sietí, reálnej pamäti, prostriedkoch procesorov, veľkostiach pripojených súborových systémov atď. Z aplikácie Tivoli Enterprise Portal môžete zobraziť grafické znázornenie údajov, použiť preddefinované prahy, ktoré vás upozornia na kľúčové metriky, a riešiť problémy na základe odporúčaní, poskytnutých funkciou Expert Advice produktu Tivoli Monitoring.

Pred začatím dokončite nasledovné úlohy:

- Uistite sa, je vo virtuálnom I/O serveri balík opráv 8.1.0. Pokyny nájdete v “Aktualizácia virtuálneho I/O servera” na strane 152.

- Skontrolujte, či ste vyšší administrátor servera HMC.
- Skontrolujte, či ste hlavný administrátor virtuálneho I/O servera.

Vykonaním nasledujúcich krokov nakonfigurujete a spustíte monitorovacieho agenta:

1. Spustením príkazu **lssvc** zobrazte zoznam všetkých dostupných monitorovacích agentov. Napríklad

   ```
   $lssvc
   ITM_premium
   ```

2. Na základe výstupu príkazu **lssvc** sa rozhodnite, ktorého monitorovacieho agenta chcete nakonfigurovať. Napríklad ITM_premium
3. Pomocou príkazu **cfgsvc** zobrazte zoznam všetkých atribútov, ktoré sú priradené k monitorovaciemu agentovi. Napríklad:

   ```
   $cfgsvc –ls ITM_premium
    HOSTNAME
   RESTART_ON_REBOOT
   MANAGING_SYSTEM
   ```

4. Pomocou príkazu **cfgsvc** nakonfigurujte monitorovacieho agenta s jeho priradenými atribútmi:

   ```
   cfgsvc ITM_agent_name -attr Restart_On_Reboot=value hostname=name_or_address1
   managing_system=name_or_address2
   ```

   Kde:
   - *ITM_agent_name* je názov monitorovacieho agenta. Napríklad ITM_premium.
   - *value* musí byť buď TRUE alebo FALSE, podľa nasledujúcej ukážky:
     - TRUE: *ITM_agent_name* sa reštartuje pri každom reštarte virtuálneho I/O servera
     - FALSE: *ITM_agent_name* sa nereštartuje pri reštarte virtuálneho I/O servera
   - *name_or_address1* je názov hostiteľa alebo adresa IP servera Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS), na ktorý *ITM_agent_name* odosiela údaje.
   - *name_or_address2* je názov hostiteľa alebo adresa IP hardvérová riadiaca konzola (HMC) pripojeného k riadenému systému, na ktorom je umiestnený Virtual I/O Server s monitorovacím agentom.

   Napríklad:

   ```
   cfgsvc ITM_premium –attr Restart_On_Reboot=TRUE hostname=tems_server managing_system=hmc_console
   ```

   V tomto príklade je monitorovací agent ITM_premium nakonfigurovaný tak, aby posielal údaje na tems_server, a aby sa reštartoval pri každom reštarte servera Virtual I/O Server.
5. Pomocou príkazu **startsvc** spustite monitorovacieho agenta. Napríklad:

   ```
   startsvc ITM_premium
   ```

6. Z konzoly HMC vykonajte tieto kroky, aby mohol monitorovací agent získavať informácie z konzoly HMC.

   Poznámka: Po nakonfigurovaní zabezpečeného spojenia s prostredím shell pre jedného monitorovacieho agenta ho už pre ďalších agentov nemusíte konfigurovať.

   a. Určite názov riadeného systému, na ktorom je umiestnený Virtual I/O Server s monitorovací magentom.
   b. Spustením nasledujúceho príkazu získajte verejný kľúč pre Virtual I/O Server:

      ```
      viosvrcmd -m managed_system_name -p vios_name -c "cfgsvc -key ITM_agent_name"
      ```

      Kde:
      - *managed_system_name* je názov riadeného systému, v ktorom je umiestnený Virtual I/O Server s monitorovacím agentom alebo klientom.
      - *vios_name* je názov logického oddielu virtuálneho I/O servera (s monitorovacím agentom), ako je zadefinované na HMC.
      - *ITM_agent_name* je názov monitorovacieho agenta. Napríklad ITM_premium.

   c. Spustením príkazu **mkauthkeys** autorizujte súbor authorized_key2 na HMC:

```
mkauthkeys --add public_key
```

, kde *public_key* je výstup z príkazu **viosvrcmd** v kroku 6b.

Napríklad:

```
$ 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'
```

Po dokončení si môžete prezrieť údaje zozbierané monitorovacím agentom z portálu Tivoli Enterprise Portal.

Súvisiace informácie:

IBM Tivoli Monitoring version 6.2.1 documentation

Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent User's Guide

Konfigurácia agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager môžete nakonfigurovať a spustiť vo virtuálnom I/O serveri.

Pomocou virtuálneho I/O servera 1.4 môžete nakonfigurovať agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager vo virtuálnom I/O serveri. Tivoli Usage and Accounting Manager vám pomôže sledovať, vyčleniť a fakturovať vaše náklady na IT zhromažďovaním, analýzou a nahlasovaním skutočných prostriedkov, používaných entitami, ako sú nákladové strediská, oddelenia a užívatelia. Tivoli Usage and Accounting Manager môže získať údaje z viacvrstvových údajových centier, ktoré zahŕňajú Windows, Virtual I/O Server, HP/UX Sun Solaris, Linux, a VMware.

Skôr než začnete sa uistite, že je nainštalovaný Virtual I/O Server. Agent Tivoli Usage and Accounting Manager je súčasťou balíka virtuálneho I/O servera a inštaluje sa pri inštalácii virtuálneho I/O servera. Pokyny si pozrite v časti “Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov” na strane 74.

Pri konfigurácii a spúšťaní agenta Tivoli Usage and Accounting Manager postupujte nasledovne:

1. Voliteľný: Na vylepšenie kolekcie údajov pridajte do súboru A_config.par voliteľné premenné. Súbor A_config.par je umiestnený v adresári /home/padmin/tivoli/ituam/A_config.par. Viac informácií o ďalších kolektoroch údajov dostupných pre agenta ITUAM vo virtuálnom I/O serveri nájdete v Informačnom centre IBM Tivoli Usage and Accounting Manager.
2. Použitím príkazu **lssvc** vypíšte všetkých dostupných agentov Tivoli Usage and Accounting Manager. Napríklad

   ```
   $lssvc
   ITUAM_base
   ```

3. Na základe výstupu príkazu **lssvc** sa rozhodnite, ktorého agenta Tivoli Usage and Accounting Manager chcete nakonfigurovať. Napríklad ITUAM_base
4. Použitím príkazu **cfgsvc** vypíšte zoznam všetkých atribútov, ktoré sú priradené k agentovi Tivoli Usage and Accounting Manager. Napríklad:

```
$cfgsvc –ls ITUAM_base
 ACCT_DATA0
ACCT_DATA1
ISYSTEM
IPROCESS
```

5. Použitím príkazu **cfgsvc** nakonfigurujte agenta Tivoli Usage and Accounting Manager s jeho priradenými atribútmi:

   ```
   cfgsvc ITUAM_agent_name -attr ACCT_DATA0=value1 ACCT_DATA1=value2 ISYSTEM=value3 IPROCESS=value4
   ```

   Kde:

   - *ITUAM_agent_name* je názov agenta Tivoli Usage and Accounting Manager. Napríklad ITUAM_base.
   - *value1* je veľkosť (v MB) prvého údajového súboru, ktorý obsahuje denné účtovné informácie.
   - *value2* je veľkosť (v MB) druhého údajového súboru, ktorý obsahuje denné účtovné informácie.
   - *value3* je čas (v minútach), keď agent generuje záznamy systémového intervalu.
   - *value4* je čas (v minútach), keď systém generuje záznamy súhrnného procesu.

6. Použitím príkazu **startsvc** spustite agenta Tivoli Usage and Accounting Manager. Napríklad:

   ```
   startsvc ITUAM_base
   ```

Agent Tivoli Usage and Accounting Manager po svojom spustení začne zhromažďovať údaje a generovať protokolové súbory. Server Tivoli Usage and Accounting Manager môžete nakonfigurovať na získavanie protokolových súborov, ktoré sú potom spracúvané mechanizmom spracovania Tivoli Usage and Accounting Manager. S údajmi z mechanizmu spracovania Tivoli Usage and Accounting Manager môžete pracovať nasledovne:

- Môžete vytvárať prispôsobené správy, tabuľky a grafy. Tivoli Usage and Accounting Manager poskytuje úplný prístup k údajom a schopnosti nahlasovania pomocou integrácie Microsoft SQL Server Reporting Services alebo Crystal Reports s DBMS (Database Management System).
- Môžete si prezerať rozvinuté a podrobné informácie o nákladoch a využívaní.
- Môžete vyhradiť, distribuovať alebo účtovať IT náklady na užívateľov, nákladové strediská a organizácie spravodlivým, pochopiteľným a opakovateľným spôsobom.

Viac informácií nájdete v Informačnom centre IBM Tivoli Usage and Accounting Manager .

Súvisiaci odkaz:

“Konfiguračné atribúty pre agentov a klientov IBM Tivoli” na strane 200
Dozviete sa tu o vyžadovaných a voliteľných atribútoch konfigurácie a premenných pre agenta IBM Tivoli Monitoring, agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, klienta IBM Tivoli Storage Manager a agentov IBM TotalStorage Productivity Center.

Konfigurácia klienta IBM Tivoli Storage Manager

Klienta IBM Tivoli Storage Manager môžete nakonfigurovať vo virtuálnom I/O serveri.

Pomocou virtuálneho I/O servera 1.4 môžete nakonfigurovať agenta Tivoli Storage Manager vo virtuálnom I/O serveri. Pomocou Tivoli Storage Manager môžete uchrániť svoje údaje pred zlyhaním a inými chybami uložením záložných údajov a údajov obnovy po havárii do hierarchie offline úložného priestoru. Tivoli Storage Manager môže pomôcť pri ochrane počítačov, používajúcich rôzne operačné prostredia vrátane virtuálneho I/O servera, na rozličnom hardvéri vrátane serverov IBM Power Systems. Ak konfigurujete klienta Tivoli Storage Manager vo virtuálnom I/O serveri, do vašej štandardnej kostry zálohovania môžete zahrnúť Virtual I/O Server.

Skôr než začnete sa uistite, že je nainštalovaný Virtual I/O Server. Klient Tivoli Storage Manager je súčasťou balíka virtuálneho I/O servera a inštaluje sa pri inštalácii virtuálneho I/O servera. Pokyny si pozrite v časti “Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov” na strane 74.

Pri konfigurácii a spúšťaní klienta Tivoli Storage Manager postupujte nasledovne:

1. Použitím príkazu **lssvc** vypíšte zoznam všetkých dostupných klientov Tivoli Storage Manager. Napríklad

```
$lssvc
TSM_base
```

2. Na základe výstupu príkazu **lssvc** sa rozhodnite, ktorého klienta Tivoli Storage Manager chcete nakonfigurovať. Napríklad TSM_base
3. Použitím príkazu **cfgsvc** vypíšte zoznam všetkých atribútov, ktoré sú priradené ku klientovi Tivoli Storage Manager. Príklad:

```
$cfgsvc –ls TSM_base
 SERVERNAME
SERVERIP
NODENAME
```

4. Použitím príkazu **cfgsvc** nakonfigurujte klienta Tivoli Storage Manager s jeho priradenými atribútmi:

```
cfgsvc TSM_client_name -attr SERVERNAME=hostname SERVERIP=name_or_address NODENAME=vios
```

   Kde:

   - *TSM_client_name* je názov klienta Tivoli Storage Manager. Napríklad TSM_base.
   - *hostname* je názov hostiteľa servera Tivoli Storage Manager, ku ktorému je klient Tivoli Storage Manager priradený.
   - *name_or_address* je IP adresa alebo názov domény servera Tivoli Storage Manager, ku ktorému je klient Tivoli Storage Manager priradený.
   - *vios* je názov počítača, na ktorom je klient Tivoli Storage Manager nainštalovaný. Tento názov sa musí zhodovať s názvom, zaregistrovaným na serveri Tivoli Storage Manager.

5. Požiadajte administrátora Tivoli Storage Manager o zaregistrovanie uzla klienta, Virtual I/O Server, so serverom Tivoli Storage Manager. Ak chcete zistiť, aké informácie musíte poskytnúť administrátorovi Tivoli Storage Manager, pozrite si publikáciu IBM Tivoli Storage Manager for UNIX and Linux Backup-Archive Clients Installation and User's Guide.

Keď skončíte, môžete použitím Tivoli Storage Manager zálohovať a obnoviť Virtual I/O Server. Pokyny nájdete v nasledujúcich procedúrach:

- “Zálohovanie virtuálneho I/O servera pomocou IBM Tivoli Storage Manager” na strane 161
- “Obnova virtuálneho I/O servera použitím IBM Tivoli Storage Manager” na strane 169

Konfigurácia agentov IBM TotalStorage Productivity Center

Vo virtuálnom I/O serveri môžete nakonfigurovať a spustiť agentov IBM TotalStorage Productivity Center.

Pomocou virtuálneho I/O servera 1.5.2 môžete konfigurovať agentov IBM TotalStorage Productivity Center vo virtuálnom I/O serveri. TotalStorage Productivity Center je integrovaná sada na manažment infraštruktúry úložných zariadení, ktorá je navrhnutá na zjednodušenie a automatizáciu manažmentu úložných zariadení, uložných sietí a využitia kapacity súborových systémov a databáz. Keď konfigurujete agentov TotalStorage Productivity Center vo virtuálnom I/O serveri, môžete použiť užívateľské rozhranie TotalStorage Productivity Center na zhromaždenie a zobrazenie informácií o virtuálnom I/O serveri.

Poznámka: Agent IBM TotalStorage Productivity Center, verzia 6.2.2.0 alebo novšia, je dodaný na médiu Virtual I/O Expansion. Verzia agenta IBM TotalStorage Productivity Center vyžaduje knižnice GSKit8, ktoré sú tiež dodané na médiu Virtual I/O Expansion.

Pred začatím dokončite nasledovné úlohy:

1. Použite príkaz **ioslevel** na kontrolu, či je verzia virtuálneho I/O servera 1.5.2 alebo novšia.
2. Skontrolujte, či vo virtuálnom I/O serveri neprebiehajú žiadne iné operácie. Konfigurácia TotalStorage Productivity Center vyžaduje všetok čas spracovania.
3. Okrem vyžadovanej pamäte pre logický oddiel virtuálneho I/O servera, skontrolujte, či ste vyhradili minimálne 1 GB pamäte pre Virtual I/O Server pre agentov TotalStorage Productivity Center.

Ak chcete nakonfigurovať a spustiť agentov TotalStorage Productivity Center, vykonajte tieto kroky:

1. Pomocou príkazu **lssvc** zobrazte všetkých dostupných agentov TotalStorage Productivity Center. Napríklad

   ```
   $lssvc
   TPC
   ```

   Agent TPC obsahuje agentov TPC_data a TPC_fabric. Keď konfigurujete agenta TPC, v skutočnosti konfigurujete agenta TPC_data aj TPC_fabric.
2. Pomocou príkazu **lssvc** zobrazte všetky atribúty, ktoré sú priradené k agentovi TotalStorage Productivity Center. Napríklad:

   ```
   $lssvc TPC
   A:
   S:
   devAuth:
   caPass:
   caPort:
   amRegPort:
   amPubPort:
   dataPort:
   devPort:
   newCA:
   oldCA:
   daScan:
   daScript:
   daInstall:
   faInstall:
   U:
   ```

   Atribúty A, S, devAuth a caPass sú vyžadované. Ostatné atribúty sú voliteľné. Viac informácií o atribútoch nájdete v časti “Konfiguračné atribúty pre agentov a klientov IBM Tivoli” na strane 200.
3. Nakonfigurujte agenta TotalStorage Productivity Center s jeho priradenými atribútmi pomocou príkazu **cfgsvc**:

   ```
   cfgsvc TPC -attr S=tpc_server_hostname A=agent_manager_hostname devAuth=password_1 caPass=password_2
   ```

   Kde:
   - *tpc_server_hostname* je názov hostiteľa alebo IP adresa servera TotalStorage Productivity Center, ktorý je priradený k agentovi TotalStorage Productivity Center.
   - *agent_manager_hostname* je názov alebo IP adresa manažéra Agent Manager.
   - *password_1* je heslo vyžadované pre autentifikáciu v serveri zariadení TotalStorage Productivity Center.
   - *password_2* je heslo vyžadované pre autentifikáciu v spoločnom agentovi.
4. Vyberte jazyk, ktorý chcete používať počas inštalácie a konfigurácie.
5. Akceptujte licenčnú zmluvu, aby ste mohli pokračovať v inštalácii agentov podľa atribútov určených v kroku 3.
6. Spustite každého agenta TotalStorage Productivity Center pomocou príkazu **startsvc**:
   - Ak chcete spustiť agenta TPC_data, spustite tento príkaz:

     ```
     startsvc TPC_data
     ```
   - Ak chcete spustiť agenta TPC_fabric, spustite tento príkaz:

     ```
     startsvc TPC_fabric
     ```

Po spustení agentov TotalStorage Productivity Center môžete vykonať nasledujúce úlohy pomocou užívateľského rozhrania TotalStorage Productivity Center:

1. Spustiť úlohu zisťovania pre agentov vo virtuálnom I/O serveri.
2. Spustiť úlohy sondovania, hľadania a ping na zhromaždenie informácií o úložných zariadeniach pre Virtual I/O Server.
3. Generovať hlásenia pomocou Fabric Manager a použiť Data Manager na zobrazenie získaných informácií o úložných zariadeniach.
4. Zobraziť získané informácie o úložných zariadeniach pomocou prehliadača topológie.

Viac informácií nájdete v súbore PDF *IBM TotalStorage Productivity Center support for agents in Virtual I/O Server*. Ak chcete zobraziť alebo prevziať tento súbor PDF, prejdite na webovú lokalitu IBM TotalStorage Productivity Center v3.3.1.81 Interim Fix.

Konfigurácia agenta IBM Director

Môžete nakonfigurovať a spustiť agenta IBM Director vo virtuálnom I/O serveri.

Predtým, ako začnete, pomocou príkazu **ioslevel** skontrolujte, či je verzia virtuálneho I/O servera 2.1.0.1-FP-20.1 alebo novšia.

Pomocou virtuálneho I/O servera Virtual I/O Server 2.1.0.1-FP-20.1 môžete nakonfigurovať agenta IBM Director vo virtuálnom I/O serveri. Pomocou agenta IBM Director môžete zobrazovať a sledovať podrobnosti o konfigurácii hardvéru systému a monitorovať výkon a použitie kritických komponentov, napríklad procesorov, diskov a pamäte.

Ak chcete nakonfigurovať a spustiť agenta IBM Director, vykonajte tieto kroky:

1. Zobrazte dostupného agenta IBM Director pomocou príkazu **lssvc**. Napríklad

   ```
   $lssvc
   DIRECTOR_agent
   ```

2. Nakonfigurujte agenta IBM Director, aby sa predvolene spúšťal:

   ```
   cfgsvc DIRECTOR_agent -attr RESTART_ON_REBOOT=TRUE
   ```

   RESTART_ON_REBOOT určuje, či sa agent IBM Director reštartuje pri opakovanom zavedení virtuálneho I/O servera.

3. Spustite agenta IBM Director pomocou príkazu **startsvc**. Ak chcete spustiť agenta DIRECTOR_agent, spustite tento príkaz:

   ```
   startsvc DIRECTOR_agent
   ```

Súvisiace koncepty:

“Softvér IBM Systems Director” na strane 43
Dozviete sa tu o integrácii virtuálneho I/O servera do prostredia IBM Systems Director.

“Softvér IBM Tivoli a Virtual I/O Server” na strane 41
Dozviete sa tu o integrácii virtuálneho I/O servera do vášho prostredia Tivoli pre IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager a IBM TotalStorage Productivity Center.

Súvisiace informácie:

Príkaz cfgsvc

Konfigurácia virtuálneho I/O servera ako klienta LDAP

Virtual I/O Server, verzia 1.4, môže byť nakonfigurovaný ako klient LDAP, čo vám umožní riadiť Virtual I/O Server zo servera LDAP.

Skôr než začnete, zozbierajte nasledujúce informácie:

- Názov servera alebo serverov adresárovej služby LDAP, ktorým má byť Virtual I/O Server LDAP klientom.
- Administrátorský charakteristický názov (DN) a heslo pre LDAP server alebo servery, ktorým má byť Virtual I/O Server LDAP klientom.

Virtual I/O Server nakonfigurujete ako klienta LDAP vykonaním týchto krokov:

1. Spustením nasledujúceho príkazu zmeňte užívateľov virtuálneho I/O servera na užívateľov LDAP:

   ```
   chuser -ldap -attr Attributes=Value username
   ```

   , kde *username* je meno užívateľa, ktorého chcete zmeniť na užívateľa LDAP.

2. Spustením nasledujúceho príkazu nastavte klienta LDAP:

```
mkldap –host ldapserv1 –bind cn=admin –passwd adminpwd
```

Kde:

- *ldapserv1* je LDAP server alebo zoznam LDAP serverov, ktorým má byť Virtual I/O Server LDAP klientom
- *cn=admin* je DN administrátora servera *ldapserv1*
- *adminpwd* je heslo administrátora *cn=admin*

Nakonfigurovaním LDAP klienta sa automaticky spustí komunikácia medzi LDAP serverom a LDAP klientom (Virtual I/O Server). Na zastavenie komunikácie použite príkaz **stopnetsvc**.

Konfigurácia Virtual I/O Server pre schopnosť VSN

Ak používate hardvérovú riadiacu konzolu (HMC), verzia 7, vydanie 7.7.0 alebo novšie, môžete používať profily VSI (Virtual Station Interface) s virtuálnymi ethernetovými adaptérmi v logických oddieloch a priradiť režim prepínania VEPA (Virtual Ethernet Port Aggregator) virtuálnym ethernetovým prepínačom.

Keď používate režim prepínania VEB (Virtual Ethernet Bridge), premávka medzi logickými oddielmi nie je viditeľná pre externé prepínače. Ak však používate režim prepínania VEPA, premávka medzi logickými oddielmi je viditeľná pre externé prepínače. Táto viditeľnosť vám pomáha používať funkcie, ako je bezpečnosť, ktoré podporuje technológia rozšíreného prepínania. Automatické zisťovanie a konfigurácia VSI s externými ethernetovými mostmi zjednodušuje konfiguráciu prepínača pre virtuálne rozhrania, ktoré sú vytvorené logickými oddielmi. Definícia politiky manažmentu VSI založená na profile poskytuje pružnosť počas konfigurácie a maximalizuje výhody automatizácie.

Konfiguračné požiadavky na Virtual I/O Server (VIOS) pre použitie schopnosti VSN:

- Musí byť aktívny aspoň jeden logický oddiel VIOS, ktorý poskytuje virtuálny prepínač a musí podporovať režim prepínania VEPA.
- Externé prepínače, ktoré sú pripojené k zdieľanému ethernetovému adaptéru, musia podporovať režim prepínania VEPA.
- Démon **lldp** musí byť spustení vo VIOS a musí manažovať zdieľaný ethernetový adaptér.
- Z príkazového riadka VIOS spustite príkaz **chdev** na zmenu hodnoty atribútu *lldpsvc* zariadenia zdieľaného ethernetového adaptéra na yes. Predvolená hodnota atribútu *lldpsvc* je *no*. Spustite príkaz **lldpsync**, aby ste oznámili zmenu do spusteného démona **lldpd**.

  Poznámka: Atribút *lldpsvc* je nutné nastaviť na predvolenú hodnotu predtým, ako odstránite zdieľaný ethernetový adaptér. Inak odstraňovanie zdieľaného ethernetového adaptéra zlyhá.
- Pre redundantné nastavenie zdieľaného ethernetového adaptéra možno pripojiť viackanálové adaptéry k virtuálnemu prepínaču, ktoré je nastavený na režim VEPA. V tomto prípade pripojte riadiace kanálové adaptéry zdieľaného ethernetového adaptéra k inému virtuálnemu prepínaču, ktorý je vždy nastavený na režim VEB (virtual Ethernet bridging). Zdieľaný ethernetový adaptér, ktorý je v režime vysokej dostupnosti, nefunguje, keď má riadiaci kanálový adaptér priradený k virtuálnym prepínačom aktívny režim VEPA.

Obmedzenie: Ak chcete používať schopnosť VSN, zdieľaný ethernetový adaptér nemôžete nakonfigurovať na používanie agregácie liniek alebo zariadenia Etherchannel ako fyzického adaptéra.

Súvisiace informácie:

Kontrola, či server podporuje schopnosť siete virtuálnych serverov

Zmena nastavenia režimu virtuálneho prepínača

Manažovanie virtuálneho I/O servera

Môžete manažovať virtuálne SCSI (Small Computer Serial Interface) a virtuálne ethernetové zariadenia vo virtuálnom I/O serveri, ako aj zálohovať, obnovovať, aktualizovať a monitorovať Virtual I/O Server.

Väčšina informácií v tejto téme je špecifická pre správu v prostredí konzoly HMC. Informácie o úlohách manažmentu v prostredí Integrated Virtualization Manager nájdete v časti Integrated Virtualization Manager.

Riadenie úložného priestoru

Môžete importovať a exportovať skupiny nosičov a úložné oblasti, mapovať virtuálne disky na fyzické disky, zvýšiť kapacitu virtuálnych zariadení SCSI (Small Computer Serial Interface), zmeniť veľkosť frontu virtuálneho SCSI, zálohovať a obnovovať súbory a súborové systémy a zhromažďovať a zobrazovať informácie pomocou IBM TotalStorage Productivity Center.

Import a export skupín nosičov a pamäťových oblastí logických nosičov

Na presun užívateľom definovanej skupiny nosičov z jedného systému na iný môžete použiť príkazy **importvg** a **exportvg**.

Pri importe a exporte skupín nosičov a pamäťových oblastí logických nosičov vezmite do úvahy nasledovné:

- Procedúra importu uvedie skupinu nosičov do nového systému.
- Použitím príkazu **importvg** môžete znova poslať skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logického nosiča do systému, ku ktorému bola predtým priradená a z ktorého bola vyexportovaná.
- Príkaz **importvg** zmení názov importovaného logického nosiča, ak logický nosič daného názvu už v novom systéme existuje. Ak príkaz **importvg** musí premenovať logický nosič, vytlačí chybovú správu pre štandardnú chybu.
- Procedúra exportu od stráni definíciu skupiny nosičov zo systému.
- Použitím príkazov **importvg** a **exportvg** môžete do skupiny nosičov pridať fyzický nosič, obsahujúci údaje, umiestnením disku, ktorý má byť pridaný, do jeho vlastnej skupiny nosičov.
- Skupinu jednotiek rootvg nie je možné exportovať ani importovať.

Importovanie skupín nosičov a pamäťových oblastí logických nosičov:

Použitím príkazu **importvg** môžete naimportovať skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov.

Pri importe skupiny nosičov alebo pamäťovej oblasti logických nosičov postupujte nasledovne:

1. Na naimportovanie skupiny nosičov alebo pamäťovej oblasti logických nosičov spustite nasledujúci príkaz:
   importvg -vg *volumeGroupName physicalVolumeName*

   Kde:
   - *volumeGroupName* je voliteľný parameter, špecifikujúci názov, ktorý treba použiť pre importovanú skupinu nosičov.
   - *physicalVolumeName* je názov fyzického nosiča, ktorý patrí do importovanej skupiny nosičov.
2. Ak viete, že importovaná skupina nosičov alebo pamäťová oblasť logických nosičov nie je rodičom archívu virtuálnych médií ani žiadnych pamäťových oblastí súborov, importovanie skupiny nosičov alebo pamäťovej oblasti logických nosičov ste dokončili a nemusíte vykonať ďalšie kroky.
3. Ak viete, že importovaná skupina nosičov alebo pamäťová oblasť logických nosičov je rodičom archívu virtuálnych médií alebo ktorýchkoľvek pamäťových oblastí súborov, alebo ak si nie ste istý, postupujte nasledovne:
   a. Spustením príkazu mount all pripojte všetky súborové systémy, obsiahnuté v importovanej skupine nosičov alebo v pamäťovej oblasti logických nosičov. V prípade súborových systémov, ktoré sú už pripojené, môže tento príkaz vrátiť chyby.
   b. Ak importujete skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov do rovnakého systému, z ktorého ste ju exportovali, spustením príkazu cfgdev znova nakonfigurujte všetky zariadenia, ktorých konfigurácia bola zrušená, keď ste exportovali túto skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov.

Ak chcete vyexportovať skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov, pozrite si “Exportovanie skupín nosičov a pamäťových oblastí logických nosičov” na strane 144.

Exportovanie skupín nosičov a pamäťových oblastí logických nosičov:

Použitím príkazu **exportvg** môžete vyexportovať skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov.

Pred začatím vykonajte tieto úlohy:

1. Vykonaním nasledujúcich krokov zistite, či je skupina nosičov alebo pamäťová oblasť logických nosičov, ktorú plánujete vyexportovať, rodičom pre archív virtuálnych médií alebo pre ktorékoľvek pamäťové oblasti súborov:
   a. Spustením príkazu **lsrep** zistite, či je skupina nosičov alebo pamäťová oblasť logických nosičov, ktorú plánujete vyexportovať, rodičom archívu virtuálnych médií. Pole Parent Pool zobrazí rodičovskú skupinu nosičov alebo oblasť logických nosičov archívu virtuálnych médií.
   b. Spustením nasledujúceho príkazu zistite, či je pamäťová oblasť súborov potomkom skupiny nosičov alebo oblasti logických nosičov, ktorú plánujete vyexportovať:

      ```
      lssp -detail -sp FilePoolName
      ```

      Výsledky vypíšu rodičovskú skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov pamäťovej oblasti súborov.
2. Ak je skupina nosičov alebo pamäťová oblasť logických nosičov, ktorú plánujete vyexportovať, rodičom pre archív virtuálnych médií alebo pre ktorékoľvek pamäťové oblasti súborov, vykonajte nasledujúce kroky.

Tabuľka 35. Nevyhnutne vyžadované kroky, ak je skupina nosičov alebo pamäťová oblasť logických nosičov rodičom archívu virtuálnych médií alebo pamäťovej oblasti súborov

Rodič archívu virtuálnych médií	Rodič pamäťovej oblasti súborov

1. Vykonaním nasledujúcich krokov odpojte podporujúce zariadenie každého súborom podporovaného optického virtuálneho cieľového zariadenia (VTD), ktoré má zavedený súbor médií:
a. Spustením nasledujúceho príkazu načítajte zoznam súborom podporovaných optických VTD:
`lsmap -all -type file_opt`
b. Pre každé zariadenie, zobrazujúce podporujúce zariadenie, spustite nasledujúci príkaz, ktorý odpojí podporujúce zariadenie:
`unloadopt -vtd VirtualTargetDevice`
2. Spustením nasledujúceho príkazu odpojte súborový systém archívu virtuálnych médií:
`unmount /var/vio/VMLibrary`
	1. Vykonaním nasledujúcich krokov zrušte konfiguráciu virtuálnych cieľových zariadení (VTD), ktoré majú priradené súbory, obsiahnuté v pamäťových oblastiach súborov:
	a. Spustením nasledujúceho príkazu načítajte zoznam VTD:
	`lssp -bd -sp FilePoolName`
	, kde *FilePoolName* je názov pamäťovej oblasti súborov, ktorá je potomkom skupiny nosičov alebo pamäťovej oblasti logických nosičov, ktorú plánujete vyexportovať.
	b. Pre každý súbor, ktorý vypíše VTD, spustite nasledujúci príkaz:
	`rmdev -dev VirtualTargetDevice -ucfg`
	2. Spustením nasledujúceho príkazu odpojte pamäťovú oblasť súborov:
	`unmount /var/vio/storagepools/FilePoolName`
	, kde *FilePoolName* je názov pamäťovej oblasti súborov, ktorá má byť odpojená.

Ak chcete vyexportovať skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov, spustite nasledujúce príkazy:

1. deactivatevg *VolumeGroupName*
2. exportvg *VolumeGroupName*

Ak chcete naimportovať skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov, pozrite si “Importovanie skupín nosičov a pamäťových oblastí logických nosičov” na strane 143.

Mapovanie virtuálnych diskov k fyzickým diskom

Prečítajte si pokyny na mapovanie virtuálneho disku v klientskom logickom oddiele k jeho fyzickému disku vo virtuálnom I/O serveri.

Táto procedúra ukazuje, ako mapovať virtuálny disk SCSI (Small Computer Serial Interface) v klientskom logickom oddiele Linux na fyzické zariadenie (disk alebo logický nosič) vo Virtual I/O Server.

Na mapovanie virtuálneho disku k fyzickému potrebujete nasledujúce informácie. Tieto informácie sa zhromažďujú v rámci tohto postupu:

- Názov virtuálneho zariadenia
- Číslo slotu virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI
- Číslo logickej jednotky (LUN) virtuálneho zariadenia SCSI
- ID klientskeho logického oddielu

Ak chcete mapovať virtuálny disk v klientskom logickom oddiele a Linux na jeho fyzická disk vo virtuálnom I/O serveri, vykonajte tieto kroky:

1. Zobrazte informácie o virtuálnom zariadení SCSI v klientskom logickom oddiele Linux zadaním tohto príkazu:

   ```
   lscfg -l názov_zariadenia
   ```

   Tento príkaz vráti výsledky podobné nasledujúcim:

   ```
   U9117.570.1012A9F-V3-C2-T1-L810000000000  Virtual SCSI Disk Drive
   ```

2. Poznačte si číslo slotu, ktoré je uvedené vo výstupe, nasledované označením umiestnenia karty *C*. Toto identifikuje číslo slotu virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI. V tomto príklade je číslo slotu 2.
3. Poznačte si číslo LUN umiestnené vo výstupe za návestím LUN *L*. V tomto príklade je LUN 810000000000.
4. Poznačte si ID logického oddielu pre klientsky logický oddiel Linux :
   a. Pripojte sa ku klientskemu logickému oddielu Linux . Napríklad pomocou Telnetu.
   b. V logickom oddiele Linux spustite príkaz uname -L.

      Mali by sa zobraziť výsledky podobné nasledujúcim:

      ```
      2  fumi02
      ```

      ID logického oddielu je prvé uvedené číslo. V tomto príklade je ID logického oddielu 2. Toto číslo bude použité v ďalšom kroku.
   c. Zadajte exit.
5. Ak máte viaceré logické oddiely virtuálneho I/O servera vo vašom systéme, určite, ktorý logický oddiel virtuálneho I/O servera poskytuje virtuálne zariadenie SCSI. Použite číslo slotu klientskeho adaptéra prepojeného na virtuálny I/O server a adaptér servera. Použite príkazový riadok konzoly HMC a zobrazte informácie o virtuálnych klientskych adaptéroch SCSI v klientskom logickom oddiele.

   Prihláste sa do konzoly HMC a v príkazovom riadku konzoly HMC zadajte lshwres . Zadajte názov riadenej konzoly pre parameter **-m** a ID klientskeho logického oddielu pre parameter **lpar_ids**.

   Poznámka:

   - Názov spravovanej konzoly, ktorý sa používa pre parameter **-m** zistíte zadaním príkazu lssyscfg -r sys -F name v príkazovom riadku konzoly HMC.
   - Pre parameter **-lpar_ids** použite ID klientskeho logického oddielu, ktoré ste poznačili v kroku 4.

   Napríklad:

   ```
   lshwres -r virtualio --rsubtype scsi -m fumi --filter lpar_ids=2
   ```

   Tento príkaz vráti výsledky podobné nasledujúcim:

   ```
   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
   ```

   Poznačte si názov Virtual I/O Server z poľa **remote_lpar_name** a číslo slotu virtuálneho serverového adaptéra SCSI, ktoré sa nachádza v poli **remote_slot_num=2**. V tomto príklade, názov virtuálneho I/O servera je fumi01 a číslo slotu virtuálneho serverového adaptéra SCSI je 2.
6. Prihláste sa do virtuálneho I/O servera:

7. Zobrazte zoznam virtuálnych adaptérov a zariadení vo virtuálnom I/O serveri zadaním nasledujúceho príkazu:
   ```
   lsmap -all
   ```
8. Nájdite virtuálny serverový adaptér SCSI (vhost*X*), ktorý má ID slotu zhodné s ID vzdialeného slotu z kroku 5. Na tomto adaptéri spustite nasledujúci príkaz:
   ```
   lsmap -vadapter názov_zariadenia
   ```
9. Zo zoznamu zariadení priraďte číslo LUN poznačené v kroku 3 na strane 145 k zobrazeným číslam LUN. Je to číslo fyzického zariadenia.

Zvýšenie kapacity virtuálneho SCSI zariadenia

Ak majú virtuálne klientske logické oddiely požiadavku o zvýšenie úložného priestoru, môžete pridať fyzický úložný priestor a zväčšiť veľkosť vašich virtuálnych zariadení a vyhradiť tento úložný priestor pre vaše virtuálne prostredie.

Zväčšením veľkosti fyzických alebo logických nosičov môžete zväčšiť kapacitu virtuálnych SCSI (Small Computer Serial Interface) zariadení. S virtuálnym I/O serverom, verzia 1.3 a novšia, to môžete urobiť bez prerušenia operácií klienta. Ak chcete zväčšiť veľkosť súborov a logických nosičov na základe pamäťových oblastí, Virtual I/O Server musí mať verziu 1.5 alebo novšiu. Ak chcete zaktualizovať Virtual I/O Server, pozrite si “Aktualizácia virtuálneho I/O servera” na strane 152.

Tip: Ak používate konzolu HMC, verzia 7, vydanie 3.4.2 alebo novšie, grafické rozhranie konzoly HMC môžete použiť na zväčšenie kapacity virtuálneho zariadenia SCSI vo virtuálnom I/O serveri.

Ak chcete zväčšiť kapacitu virtuálneho SCSI zariadenia, vykonajte nasledujúce kroky:

1. Zväčšite veľkosť fyzických nosičov, logických nosičov alebo súborov:
   - Fyzické nosiče: pozrite si dokumentáciu pre úložný priestor a zistite, či váš úložný podsystém podporuje rozšírenie veľkosti čísla logickej jednotky (LUN). Pre Virtual I/O Server, verzia 2.1.2.0, skontrolujte, či Virtual I/O Server rozpozná a nastaví novú veľkosť, spustením tohto príkazu: chvg -chksize *vg1*, kde *vg1* je názov rozširovanej skupiny nosičov.

     Virtual I/O Server skontroluje všetky disky v skupine nosičov *vg1* a zistí, či sa ich veľkosť zvýšila. Pre disky so zvýšenou veľkosťou sa Virtual I/O Server pokúsi pridať ďalšie fyzické oddiely do fyzických nosičov. Ak to je potrebné, Virtual I/O Server určí správny násobok 1016 a konverziu na veľkú skupinu nosičov.
   - Logické nosiče na základe skupín nosičov:
     a. Spustite príkaz **extendlv**. Napríklad: extendlv lv3 100M. V tomto príklade sa logický nosič *lv3* zväčší o 100 MB.
     b. Ak v logickom nosiči nie je žiadny dodatočný priestor, vykonajte nasledujúce úlohy:
        1) Zväčšite veľkosť skupiny nosičov vykonaním jedného z nasledujúcich krokov:
           – Zväčšite veľkosť fyzických nosičov. Pokyny si pozrite v dokumentácii pre úložný priestor.
           – Pridajte fyzické nosiče k skupine nosičov spustením príkazu **extendvg**. Napríklad: extendvg vg1 hdisk2. V tomto príklade sa pridá fyzický nosič *hdisk2* k skupine nosičov *vg1*.
        2) Vyhraďte tento zväčšený nosič pre oddiely zmenou veľkosti logických nosičov. Veľkosť logického nosiča zväčšíte spustením príkazu **extendlv**.
   - Logické nosiče na základe pamäťových oblastí:
     a. Spustite príkaz **chbdsp**. Napríklad: chbdsp -sp lvPool -bd lv3 -size 100M. V tomto príklade sa logický nosič *lv3* zväčší o 100 MB.
     b. Ak v logickom nosiči nie je žiadny dodatočný priestor, vykonajte nasledujúce úlohy:
        1) Vykonaním niektorého z nasledujúcich krokov zväčšite veľkosť pamäťovej oblasti logického nosiča:
           – Zväčšite veľkosť fyzických nosičov. Pokyny si pozrite v dokumentácii pre úložný priestor.
           – Spustením príkazu **chsp** pridajte do pamäťovej oblasti fyzické nosiče. Napríklad: chsp -add -sp sp1 hdisk2. Tento príklad pridá fyzický nosič *hdisk2* do pamäťovej oblasti *sp1*.
        2) Vyhraďte tento zväčšený nosič pre oddiely zmenou veľkosti logických nosičov. Veľkosť logického nosiča zväčšíte spustením príkazu **chbdsp**.
   - Súbory:

a. Spustite príkaz **chbdsp**. Napríklad: chbdsp -sp fbPool -bd fb3 -size 100M. Tento príklad zväčší súbor *fb3* o 100 MB.
b. Ak v súbore už nie je ďalší priestor, spustením príkazu **chsp** zväčšite veľkosť pamäťovej oblasti súboru. Napríklad: chsp -add -sp fbPool -size 100M. Tento príklad zväčší pamäťovú oblasť súboru *fbPool* o 100MB.
c. Ak v pamäťovej oblasti súboru už nie je ďalší priestor, vykonaním niektorej z nasledujúcich úloh zväčšite veľkosť rodičovskej pamäťovej oblasti:
   – Zväčšite veľkosť fyzických nosičov. Pokyny si pozrite v dokumentácii pre úložný priestor.
   – Spustením príkazu **chsp** pridajte do rodičovskej pamäťovej oblasti fyzické nosiče. Napríklad: chsp -add -sp sp1 hdisk2. Tento príklad pridá fyzický nosič *hdisk2* do pamäťovej oblasti *sp1*.
   – Spustením príkazu **chsp** zväčšite veľkosť pamäťovej oblasti súboru.

2. Ak používate Virtual I/O Server s verziou staršou ako 1.3, musíte buď prekonfigurovať virtuálne zariadenie (pomocou príkazu **cfgdev**), alebo reštartovať Virtual I/O Server.
3. Ak používate Virtual I/O Server, verzia 1.3 alebo novšia, kvôli začatiu používania pridaných prostriedkov nie je nutné vykonať reštart ani rekonfiguráciu logického oddielu. Ak boli prostriedky fyzickej pamäte nastavené a správne vyhradené pre systém ako systémový prostriedok, hneď ako Virtual I/O Server rozpoznaná zmeny v úložnom priestore, tento zväčšený úložný priestor sa stane dostupným pre klientske logické oddiely.
4. Na klientskom logickom oddiele zaistite, aby operačný systém rozpoznal novú veľkosť a prispôsobil sa jej.

Súvisiace informácie:

Príkaz chlv

Príkaz chvg

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Zmena úložnej oblasti pre logický oddiel VIOS pomocou konzoly HMC

Zmena hĺbky frontu virtuálneho SCSI

Zväčšenie hĺbky frontu virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface) môže priniesť zlepšenie výkonu pre niektoré virtuálne konfigurácie. Dozviete sa tu o faktoroch zahrnutých v procese určovania zmeny hodnoty hĺbky frontu virtuálneho SCSI.

Hodnota hĺbky frontu virtuálneho SCSI určuje počet požiadaviek, ktoré môže ovládač hláv disku naraz zaradiť do frontu v klientskom ovládači virtuálneho SCSI. Pre klientske logické oddiely Linux môžete zmeniť túto hodnotu z predvolenej hodnoty 16 na hodnotu od 1 do 256 pomocou príkazu **echo**.

Zvýšením tejto hodnoty sa môže v špecifických konfiguráciách zlepšiť priepustnosť disku. Je však potrebné vziať do úvahy viacero faktorov. K týmto faktorom patrí hodnota atribútu queue-depth pre všetky fyzické úložné zariadenia vo virtuálnom I/O serveri, ktoré sa používajú ako virtuálne cieľové zariadenie inštanciou disku v klientskom logickom oddiele, a maximálna prenosová veľkosť pre inštanciu virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI, ktoré je rodičovským zariadením pre inštanciu disku.

Pre klientske logické oddiely Linux, maximálna prenosová veľkosť pre virtuálne klientske adaptéry SCSI je nastavená virtuálnym I/O serverom, ktorý určuje hodnotu podľa dostupných prostriedkov v serveri a nastavenej maximálnej prenosovej veľkosti pre fyzické úložné zariadenia v danom serveri. Medzi ďalšie faktory patrí hĺbka frontu a maximálna veľkosť prenosu iných zariadení, ktoré súvisia so skupinou zrkadlených nosičov alebo konfiguráciami Multipath I/O (MPIO). Zvýšenie hĺbky frontu pre niektoré zariadenia môže obmedziť dostupné prostriedky pre ostatné zariadenia na tom istom zdieľanom adaptéri a znížiť priepustnosť pre tieto zariadenia.

Ak chcete zmeniť hĺbku frontu pre klientsky logický oddiel , v klientskom logickom oddiele použite príkaz **chdev** s atribútom **queue_depth=value** ako v tomto príklade:

```
chdev -l hdiskN -a "queue_depth=hodnota"
```

hdiskN predstavuje názov fyzického nosiča a *hodnota* je hodnota v rozmedzí 1 až 256, ktorú priradíte.

Ak chcete zmeniť hĺbku frontu pre klientsky logický oddiel Linux v klientskom logickom oddiele, použite príkaz **echo** ako v tomto príklade:

```
echo 16 > /sys/devices/vio/30000003/host0/target0:0:1/0:0:1:0/queue_depth
```

Hodnota atribútu **queue_depth** pre disk v operačnom systéme Linux je predvolene 16.

Ak chcete zobraziť aktuálne nastavenie pre atribút queue_depth, v klientskom logickom oddiele zadajte tento príkaz:

```
lsattr -El hdiskN
```

Zálohovanie a obnova súborov a súborových systémov

Na zálohovanie a obnovu jednotlivých súborov alebo celých súborových systémov môžete použiť príkaz **backup** a **restore**.

Zálohovanie a obnova súborov a súborových systémov môže byť užitočná pre úlohy ako je ukladanie zariadenia založeného na súbore.

Na zálohovanie a obnovu súborov a súborových systémov sa používajú nasledujúce príkazy.

Tabuľka 36. Príkazy na zálohovanie a obnovu a ich opisy

Príkaz	Opis
backup	Zálohuje súbory a systémové súbory na médium, napríklad fyzickú pásku alebo disk. Napríklad: • Môžete zálohovať všetky súbory a podadresáre v adresári pomocou úplných názvov ciest alebo relatívnymi názvami ciest. • Môžete zálohovať koreňový súborový systém. • Môžete zálohovať všetky súbory v koreňovom súborovom systéme, ktoré boli modifikované od posledného zálohovania. • Môžete zálohovať súbory na virtuálnych optických médiách z archívu virtuálnych médií.
restore	Prečíta archívy vytvorené príkazom **backup** a vyextrahuje súbory uložené v týchto archívoch. Napríklad: • Môžete obnoviť špecifický súbor do aktuálneho adresára. • Môžete obnoviť špecifický súbor z pásky do archívu virtuálnych médií. • Môžete obnoviť špecifický adresár a použiť obsah tohto adresára z archívu názvov súborov alebo archívu súborového systému. • Môžete obnoviť celý súborový systém. • Môžete obnoviť len oprávnenia alebo len atribúty ACL súborov z archívu.

Manažovanie úložných zariadení pomocou IBM TotalStorage Productivity Center

IBM TotalStorage Productivity Center môžete použiť na zhromaždenie a zobrazenie informácií o virtuálnom I/O serveri.

Pomocou virtuálneho I/O servera, verzia 1.5.2, môžete inštalovať a konfigurovať agentov TotalStorage Productivity Center vo virtuálnom I/O serveri. TotalStorage Productivity Center je integrovaná sada na manažment infraštruktúry úložných zariadení, ktorá je navrhnutá na zjednodušenie a automatizáciu manažmentu úložných zariadení, uložných sietí a využitia kapacity súborových systémov a databáz. Keď nainštalujete a nakonfigurujete agentov TotalStorage Productivity Center vo virtuálnom I/O serveri, môžete použiť rozhranie TotalStorage Productivity Center na zhromaždenie a zobrazenie informácií o virtuálnom I/O serveri. Potom môžete v rozhraní TotalStorage Productivity Center vykonať tieto úlohy:

1. Spustiť úlohu zisťovania pre agentov vo virtuálnom I/O serveri.
2. Spustiť úlohy sondovania, hľadania a ping na zhromaždenie informácií o úložných zariadeniach pre Virtual I/O Server.
3. Generovať hlásenia pomocou Fabric Manager a použiť Data Manager na zobrazenie získaných informácií o úložných zariadeniach.

4. Zobraziť získané informácie o úložných zariadeniach pomocou prehliadača topológie.

Súvisiace úlohy:

"Konfigurácia agentov IBM TotalStorage Productivity Center" na strane 139
Vo virtuálnom I/O serveri môžete nakonfigurovať a spustiť agentov IBM TotalStorage Productivity Center.

Riadenie sietí

Môžete zmeniť konfiguráciu siete logického oddielu virtuálneho I/O servera, povoliť alebo zakázať GVRP (GARP VLAN Registration Protocol) vo vašich zdieľaných ethernetových adaptéroch, použiť SMTP (Simple Network Management Protocol) na riadenie systémov a zariadení v komplexných sieťach a vykonať rozšírenie na IPv6 (Internet Protocol version 6).

Odstránenie konfigurácie siete logického oddielu virtuálneho I/O servera

Môžete odstrániť nastavenia siete v logickom oddiele virtuálneho I/O servera (VIOS).

Nasledujúci zoznam opisuje, ako odstrániť nastavenia siete v oddiele VIOS:

- Ak chcete odstrániť konfiguráciu zo sieťového rozhrania, zadajte tento príkaz:

  ```
  rmtcpip [-interface interface]
  ```

- Ak chcete odstrániť iba protokol IPv4 (Internet Protocol version 4) alebo IPv6 (Internet Protocol version 6) z rozhrania, zadajte tento príkaz:

  ```
  rmtcpip [-interface interface] [-family family]
  ```

- Ak chcete odstrániť konfiguráciu IP zo systému, zadajte nasledujúci príkaz:

  ```
  rmtcpip -all
  ```

Poznámka: Nemôžete odstrániť konfiguráciu IP, ktorá sa používa na komunikáciu v zdieľanej úložnej oblasti.

Dynamické pridávanie alebo odstraňovanie sietí VLAN vo virtuálnom I/O serveri

Pomocou virtuálneho I/O servera, verzia 2.2 alebo novšia, môžete pridávať, meniť alebo odstraňovať existujúcu množinu sieti LAN pre virtuálny ethernetový adaptér, ktorý je priradený k aktívnemu oddielu v serveri s procesorom POWER7 pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC).

Pred vykonaním tejto úlohy skontrolujte, či spĺňate tieto požiadavky:

- Server musí obsahovať procesor POWER7 alebo novší.
- Úroveň firmvéru servera musí byť minimálne AH720_064+ pre najvyššie modely servera, AM720_064+ pre stredné modely servera a AL720_064+ pre najnižšie modely servera.

  Poznámka: Úroveň firmvéru servera AL720_064+ je podporovaná iba v serveroch s procesorom POWER7 alebo novším.
- Verzia virtuálneho I/O servera musí byť 2.2 alebo novšia.
- Konzola HMC musí mať verziu 7.7.2.0 s povinnou opravou MH01235 alebo novšou.

Na pridanie, odstránenie alebo úpravu sietí VLAN pre virtuálny ethernetový adaptér, ktorý je priradený k aktívnemu oddielu, môžete použiť grafické rozhranie konzoly HMC alebo príkaz **chhwres** z rozhrania príkazového riadka konzoly HMC. Môžete tiež dynamicky upravovať štandard IEEE virtuálneho ethernetového adaptéra. Ak chcete zadať ďalšie siete VLAN, virtuálny ethernetový adaptér musíte nastaviť na štandard IEEE 802.1Q.

Ak chcete pridať, odstrániť alebo upraviť siete VLAN vo virtuálnom I/O serveri Virtual I/O Server, vykonajte tieto kroky:

1. Spustite príkaz **lssyscfg** na kontrolu, či riadený systém podporuje pridávanie, odstraňovanie alebo úpravu sietí VLAN vo virtuálnom I/O serveri Virtual I/O Server. Napríklad:

   ```
   lssyscfg -r sys -m <riadený systém> -F capabilities
   ```

   Ak riadený systém podporuje pridávanie, odstraňovanie alebo úpravu sietí VLAN, tento príkaz vráti hodnotu virtual_eth_dlpar_capable.

2. Pomocou príkazu **chhwres** pridajte, odstráňte alebo upravte ďalšie siete VLAN pre virtuálny ethernetový adaptér, ktorý je priradený k aktívnemu oddielu. Pomocou príkazu **chhwres** tiež môžete dynamicky upravovať štandard IEEE virtuálneho ethernetového adaptéra. Napríklad:

   V tomto príklade sa k existujúcim identifikátorom VLAN pre virtuálny ethernetový adaptér pridá VLAN ID 5 a virtuálny ethernetový adaptér sa nastaví na štandard IEEE 802.1Q.

   ```
   chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m <riadený systém> -o s  {-p <názov oddielu> |
   --id <ID oddielu>} -s <číslo virtuálneho slotu> -a "addl_vlan_ids+=5,ieee_virtual_eth=1"
   ```

   V tomto príklade sa z existujúcich identifikátorov VLAN odstráni VLAN ID pre virtuálny ethernetový adaptér.

   ```
   chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m <riadený systém> -o s  {-p <názov oddielu> |
   --id <ID oddielu>} -s <číslo virtuálneho slotu> -a "addl_vlan_ids-=6"
   ```

   V tomto príklade sa identifikátory VLAN 2, 3 a 5 priradia k virtuálnemu ethernetovému adaptéru namiesto existujúcich identifikátorov VLAN.

   ```
   chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m <riadený systém> -o s  {-p <názov oddielu> |
   --id <ID oddielu>} -s <číslo virtuálneho slotu> -a "addl_vlan_ids=2,3,5"
   ```

   Pre atribúty **addl_vlan_ids=**, **addl_vlan_ids+=** a **addl_vlan_ids-=** môžete zadať zoznam sietí VLAN oddelených čiarkou.

3. Použite príkaz **chhwres** na povolenie alebo zakázanie virtuálneho ethernetového adaptéra.

   Poznámka: Virtuálny ethernetový adaptér možno povoliť alebo zakázať, iba keď je aktívny oddiel.

   ```
   chhwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth -o {d | e} {-p <názov lpar>
   --id <ID lpar>} -s <číslo slotu>
   ```

4. Príkaz **lshwres** použite na dotazovanie virtuálneho ethernetového adaptéra.

   ```
   lshwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
   ```

Povolenie alebo zakázanie virtuálneho ethernetového adaptéra

Vybratý oddiel môžete odstrániť zo siete zakázaním virtuálneho ethernetového adaptéra, ktorý je nakonfigurovaný v oddiele, a znova ho pripojiť do siete povolením tohto virtuálneho ethernetového adaptéra.

Skontrolujte, či je podporované povolenie, zakázanie alebo dotazovanie adaptéra VEA.

Poznámka: Virtuálny ethernetový adaptér je predvolene povolený.

1. Ak chcete skontrolovať, či je podporované povolenie, zakázanie alebo dotazovanie adaptéra VEA, zadajte tento príkaz:

   ```
   lssyscfg -r sys -F capabilities
   ```

   Systém zobrazí podobný výstup: virtual_eth_disable_capable

   Poznámka: Ak výstup zobrazí **virtual_eth_disable_capable**, povolenie, zakázanie alebo dotazovanie adaptéra VEA je povolené.

2. Ak chcete dotazovať adaptér VEA, zadajte tento príkaz:

   ```
   lshwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
   ```

3. Ak chcete povoliť alebo zakázať adaptér VEA, zadajte tento príkaz:

   ```
   chhwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth -o {d | e} {-p <názov lpar>
   --id <ID lpar>} -s <číslo slotu>
   ```

   Nasleduje opis príznakov:

   - *d* - zakáže adaptér VEA.
   - *e* - povolí adaptér VEA

   Poznámka: Adaptér VEA možno zakázať len v prípade, ak je logický oddiel v stave *Aktivovaný*, *Otvorený firmvér* alebo *Neaktivovaný*.

Povolenie a zakázanie GVRP

Na vašich Zdieľaný ethernetový adaptér môžete povoliť a zakázať registračný protokol VLAN GARP (GVRP), aby ste mohli kontrolovať dynamickú registráciu sietí VLAN na iné siete.

S virtuálnym I/O serverom verzie 1.4, zdieľané ethernetové adaptéry podporujú protokol GARP VLAN Registration Protocol (GVRP), ktorý je založený na protokole GARP (protokol registrácie generických atribútov). GVRP poskytuje dynamickú registráciu sietí VLAN na iné siete.

Štandardne je protokol GVRP na produktoch Zdieľaný ethernetový adaptér vypnutý.

Pred spustením vytvorte a nakonfigurujte produkt Zdieľaný ethernetový adaptér. Viac informácií nájdete v časti “Vytvorenie virtuálneho ethernetového adaptéra pomocou grafického rozhrania konzoly HMC, verzia 7” na strane 129.

GVRP povolíte alebo zakážete nasledovným príkazom:

```
chdev -dev Name -attr gvrp=yes/no
```

Kde:

- *Name* je názov Zdieľaný ethernetový adaptér.
- *yes/no* definuje, či je GVRP povolený alebo zakázaný. Ak chcete GVRP povoliť napíšte yes, ak chcete zakázať, napíšte no.

Správa SNMP vo virtuálnom I/O serveri

Vyhľadávanie príkazov na povolenie, zakázanie a prácu so SNMP vo virtuálnom I/O serveri.

Jednoduchý protokol správy siete (SNMP) je sada protokolov pre monitorovanie systémov a zariadení v komplexných sieťach. Sieťová správa SNMP je založená na známom modeli klient - server, ktorý je veľmi rozšírený v sieťových aplikáciách internetového protokolu (IP). Každý riadený hostiteľ spustí proces nazývaný agent. Agent je proces servera, ktorý udržuje informáciu o riadených zariadeniach v informačnej databáze správy (MIB) hostiteľa. Hostitelia, ktorí sú obsiahnutí v rozhodovaní sieťovej správy, môžu spustiť proces s názvom manager. Manager je klientska aplikácia, ktorá tvorí požiadavky pre informácie MIB a spracováva odpovede. Navyše môže manager zaslať požiadavky agentovým serverom, aby zmenili informáciu MIB.

Vo všeobecnosti, administrátori siete používajú SNMP na jednoduchšie manažovanie ich sietí z týchto dôvodov:

- Skrýva podkladový sieťový systém
- Administrátor môže manažovať a monitorovať všetky sieťové komponenty z konzoly.

SNMP je dostupné vo virtuálnom I/O serveri vo verzii 1.4 a novšej.

V nasledovnej tabuľke je zoznam úloh správy SNMP dostupných vo virtuálnom I/O serveri, ako aj príkazy potrebné na vykonanie každej úlohy.

Tabuľka 37. Príkazy pre prácu so SNMP vo virtuálnom I/O serveri

Príkaz	Úloha
startnetsvc	Povoliť SNMP
snmpv3_ssw	Vyberte agenta SNMP, ktorého chcete spustiť
cl_snmp	Zadať požiadavku SNMP agentom
cl_snmp	Spracovať odpovede SNMP vrátené agentmi
snmp_info	Vyžiadať informáciu MIB spravovanú agentom SNMP
snmp_info	Zmeniť informáciu MIB spravovanú agentom SNMP
snmp_trap	Vytvoriť oznámenie, alebo prerušenie, ktoré oznámi udalosť aplikácii SNMP manager s označenou správou.
stopnetsvc	Vypnúť SNMP

Súvisiace informácie:

Network Management

Konfigurácia IPv6 vo Virtual I/O Server

Ak chcete využiť výhody, napríklad rozšírenie adresovania a zjednodušenie smerovania, pomocou príkazu **mktcpip** nakonfigurujte IPv6 (Internet Protocol version 6) vo Virtual I/O Server (VIOS).

IPv6 je ďalšia generácia internetového protokolu a postupne nahrádza aktuálny internetový štandard, IPv4 (Internet Protocol version 4). Hlavné zlepšenie v IPv6 je rozšírenie adresného priestoru IP z 32 bitov na 128 bitov, čo prináša virtuálne neobmedzený počet jedinečných IP adries. IPv6 poskytuje niekoľko výhod voči IPv4 vrátane rozšíreného smerovania a adresovania, zjednodušenia smerovania, zjednodušenia formátu hlavičky, zjednodušenia riadenia premávky, automatickej konfigurácie a bezpečnosti.

Ak chcete nakonfigurovať IPv6 vo VIOS, zadajte tento príkaz:

```
mktcpip –auto [-interface interface] [-hostname hostname]
```

Kde:

- interface určuje, ktoré rozhranie chcete nakonfigurovať pre IPv6.
- hostname určuje názov hostiteľa systému, ktorý sa má nastaviť.

Tento príkaz automaticky vykoná nasledujúce úlohy:

- Nakonfiguruje lokálne adresy spojenia IPv6 v rozhraniach, ktoré sú aktuálne nakonfigurované s IPv4.
- Spustí démona ndpd-host.
- Zaistí, aby konfigurácia IPv6 zostala bez zmeny po reštarte VIOS.

Poznámka: Na nakonfigurovanie statickej adresy IPv6 vo VIOS tiež môžete použiť nasledujúci príkaz. Odporúčame vám však použiť bezstavovú automatickú konfiguráciu IPv6.

```
mktcpip -hostname HostName -inetaddr Address -interface Interface
[-start] [-plen PrefixLength] [-cabletype CableType] [-gateway Gateway]
[-nsrvaddr NameServerAddress -nsrvdomain Domain]
```

Ak sa rozhodnete vrátiť späť konfiguráciu IPv6, spustite príkaz **rmtcpip** s voľbou -family. Pokyny si pozrite v časti “Odstránenie konfigurácie siete logického oddielu virtuálneho I/O servera” na strane 149.

Prihlásenie na odber aktualizácií produktu Virtual I/O Server

Služba prihlásenia na odber umožňuje užívateľom virtuálneho I/O servera dostávať informácie o novinkách a aktualizáciách produktu.

Postup zápisu do tejto služby, postupujte podľa týchto krokov:

1. Prejdite na webovú stránku Subscription service for UNIX and Linux servers.
2. Kliknite na záložku **Zápis / Nastavenie** a vyplňte formulár.

Po prihlásení na odber dostanete všetky novinky a informácie o aktualizáciách produktu Virtual I/O Server.

Aktualizácia virtuálneho I/O servera

Ak chcete inštalovať aktualizáciu pre Virtual I/O Server, aktualizáciu môžete získať z CD, ktoré obsahuje aktualizáciu, alebo prevzatím aktualizácie.

Ak chcete aktualizovať Virtual I/O Server, vykonajte tieto kroky:

1. Vytvorte zálohu virtuálneho I/O servera vykonaním krokov v časti Zálohovanie virtuálneho I/O servera.
2. Prevezmite vyžadované aktualizácie z webovej lokality Fix Central. Aktualizácie môžete získať aj z disku CD s aktualizáciou.

3. Nainštalujte aktualizáciu pomocou príkazu **updateios**. Ak sa napríklad sada súborov aktualizácie nachádza v adresári /home/padmin/update, zadajte toto:

```
updateios -install -accept -dev /home/padmin/update
```

Poznámky:

- Príkaz **updateios** nainštaluje všetky aktualizácie umiestnené v zadanom adresári.
- Virtual I/O Server (VIOS), verzia 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1 alebo novší, nepodporuje voľbu -reject príkazu **updateios**.
- Ak chcete vykonať Live Partition Mobility po inštalácii aktualizácie pre VIOS, musíte reštartovať hardvérovú riadiacu konzolu (HMC).

Súvisiace informácie:

Aktualizácia virtuálneho I/O servera v SDMC

Zálohovanie virtuálneho I/O servera

Virtual I/O Server (VIOS) a užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať pomocou príkazu **backupios** alebo príkazu **viosbr**. Na naplánovanie zálohovaní a uloženie záloh na iný server môžete použiť aj IBM Tivoli Storage Manager.

VIOS obsahuje nasledujúce typy informácií, ktoré potrebujete zálohovať: samotný VIOS a užívateľom definované virtuálne zariadenia.

- VIOS zahŕňa základný kód, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje. Všetky tieto informácie sa zálohujú, keď použijete príkaz **backupios**.
- Užívateľom definované virtuálne zariadenia zahŕňajú metaúdaje ako mapovania virtuálnych zariadení, ktoré definujú vzťah medzi fyzickým prostredím a virtuálnym prostredím. Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať jedným z týchto spôsobov:
  - Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať pomocou príkazu **viosbr**. Túto voľbu použite v situáciách, keď plánujete obnoviť konfiguračné informácie do rovnakého oddielu VIOS, z ktorého ste ich zálohovali.
  - Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať uložením údajov na umiestnenie, ktoré sa automaticky zálohuje pri spustení príkazu **backupios** na zálohovanie VIOS. Túto voľbu použite v situáciách, keď plánujete obnoviť VIOS do nového alebo iného systému. (Napríklad v prípade zlyhania systému alebo havárie.) V týchto situáciách tiež musíte zálohovať obnoviť nasledujúce komponenty vášho prostredia. Tieto komponentu zálohujte, aby bolo možné úplne obnoviť vašu konfiguráciu VIOS:
    - Konfigurácie externých zariadení, napríklad zariadení siete úložných priestorov (SAN).
    - Prostriedky zadefinované na hardvérová riadiaca konzola (HMC), napríklad vyhradenie procesora a pamäte. Inými slovami, zálohujte údaje profilu oddielu konzoly HMC pre VIOS a jeho klientske oddiely.
    - Operačné systémy a aplikácie spustené v klientskych logických oddieloch.

VIOS možno zálohovať a obnoviť nasledovne.

Tabuľka 38. Metódy zálohovania a obnovy VIOS

Metóda zálohovania	Médiá	Metóda obnovenia
Na pásku	Páska	Z pásky
Na disk DVD	DVD-RAM	Z disku DVD
Na vzdialený súborový systém	obraz nim_resources.tar	Z konzoly HMC pomocou NIM (Network Installation Management) v Linux a príkaz **installios**
Tivoli Storage Manager	Obraz mksysb	Tivoli Storage Manager

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na zálohovanie virtuálneho I/O servera.

Súvisiace úlohy:

“Obnovenie virtuálneho I/O servera” na strane 163
Virtual I/O Server (VIOS) a užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť príkazom **installios**, príkazom **viosbr**, alebo pomocou IBM Tivoli Storage Manager.

Súvisiace informácie:

Príkaz backupios

Príkaz viosbr

Zálohovanie VIOS pomocou SDMC

Zálohovanie virtuálneho I/O servera na pásku

Na pásku môžete zálohovať základný kód virtuálneho I/O servera, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje.

Ak je systém riadený nástrojom Integrated Virtualization Manager, musíte pred zálohovaním virtuálneho I/O servera zálohovať údaje svojho profilu oddielu pre riadiaci oddiel a jeho klientov. Návod nájdete v časti Zálohovanie a obnova údajov oddielu. (Alternatívne môžete použiť príkaz **bkprofdata**.)

Ak chcete zálohovať Virtual I/O Server na pásku, postupujte podľa týchto krokov:

1. Priraďte páskovú jednotku k virtuálnemu I/O serveru.
2. Zistite názov zariadenia zadaním nasledujúceho príkazu:

   ```
   lsdev -type tape
   ```

   Ak je páskové zariadenie v stave Defined, zadajte nasledujúci príkaz, pričom *dev* je názov páskového zariadenia:

   ```
   cfgdev -dev dev
   ```
3. Zadajte nasledujúci príkaz, pričom *tape_device* je názov páskového zariadenia, na ktoré chcete vykonať zálohu:

   ```
   backupios -tape tape_device
   ```

   Tento príkaz vytvorí zavádzaciu pásku, ktorú môžete použiť na obnovenie virtuálneho I/O servera.
4. Ak plánujete Virtual I/O Server obnoviť na odlišný systém, ako z ktorého bol zálohovaný, musíte zálohovať užívateľom definované virtuálne zariadenia. Pokyny si pozrite v časti “Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **backupios**” na strane 157.

Súvisiace informácie:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Zálohovanie na pásku v SDMC

Zálohovanie virtuálneho I/O servera na jeden alebo viac diskov DVD

Na disk DVD môžete zálohovať základný kód virtuálneho I/O servera, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje.

Ak je systém riadený nástrojom Integrated Virtualization Manager, musíte pred zálohovaním virtuálneho I/O servera zálohovať údaje svojho profilu oddielu pre riadiaci oddiel a jeho klientov. Návod nájdete v časti Zálohovanie a obnova údajov oddielu. (Alternatívne môžete použiť príkaz **bkprofdata**.)

Ak chcete zálohovať Virtual I/O Server na jeden alebo viacero diskov DVD, postupujte podľa týchto krokov. Na zálohovanie virtuálneho I/O servera sa môžu použiť len médiá DVD-RAM.

Poznámka: Dodávateľské diskové jednotky môžu podporovať napaľovanie na ďalšie typy diskov, napríklad CD-RW a DVD-R. Pozrite si v dokumentácii svojej jednotky, ktoré typy diskov sú podporované.

1. Priraďte optickú jednotku k logickému oddielu virtuálneho I/O servera.

2. Zistite názov zariadenia zadaním nasledujúceho príkazu:
   ```
   lsdev -type optical
   ```

   Ak je zariadenie v stave Defined, zadajte:
   ```
   cfgdev -dev dev
   ```
3. Spustite príkaz **backupios** s voľbou **-cd**. Zadajte cestu k zariadeniu. Napríklad:
   ```
   backupios -cd /dev/cd0
   ```

   Poznámka: Ak sa Virtual I/O Server nezmestí na jeden disk DVD, príkaz **backupios** poskytne pokyny na zámenu a odstránenie diskov, až kým sa nevytvoria všetky nosiče.
   Tento príkaz vytvorí jeden alebo viaceré zavádzacie disky DVD, ktoré môžete použiť na obnovenie virtuálneho I/O servera.
4. Ak plánujete Virtual I/O Server obnoviť na odlišný systém, ako z ktorého bol zálohovaný, musíte zálohovať užívateľom definované virtuálne zariadenia. Pokyny si pozrite v časti “Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **backupios**” na strane 157.

Súvisiace informácie:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Zálohovanie na jeden alebo viac diskov DVD v SDMC

Zálohovanie virtuálneho I/O servera na vzdialený súborový systém vytvorením súboru nim_resources.tar

Na vzdialený súborový systém môžete zálohovať základný kód virtuálneho I/O servera, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje tak, že vytvoríte súbor nim_resources.tar.

Pri zálohovaní virtuálneho I/O servera do vzdialeného súborového systému sa v zadanom adresári vytvorí obraz nim_resources.tar. Súbor nim_resources.tar obsahuje všetky prostriedky potrebné na obnovenie virtuálneho I/O servera vrátane obrazu mksysb, súboru bosinst.data, sieťového zavádzacieho obrazu a prostriedku Shared Product Object Tree (SPOT).

Príkaz **backupios** vyprázdni časť target_disks_stanza súboru bosinst.data a nastaví RECOVER_DEVICES=Default. Týmto sa umožní klonovanie súboru mksysb vytvoreného príkazom na iný logický oddiel. Ak plánujete obraz nim_resources.tar použiť na inštaláciu na špecifický disk, musíte znova naplniť časť target_disk_stanza súboru bosinst.data a nahradiť tento súbor v obraze nim_resources.tar. Všetky ostatné časti obrazu nim_resources.tar musia ostať nezmenené.

Skôr, ako začnete, vykonajte nasledujúce úlohy:

1. Ak je systém riadený nástrojom Integrated Virtualization Manager, musíte pred zálohovaním virtuálneho I/O servera zálohovať údaje svojho profilu oddielu pre riadiaci oddiel a jeho klientov. Návod nájdete v časti Zálohovanie a obnova údajov oddielu. (Alternatívne môžete použiť príkaz **bkprofdata**.)
2. Uistite sa, že vzdialený súborový systém je dostupný a pripojený.
3. Uistite sa, že Virtual I/O Server má oprávnenie na zápis typu root na server, na ktorý sa má záloha vytvoriť.

Ak chcete zálohovať Virtual I/O Server na vzdialený súborový systém, postupujte podľa týchto krokov:

1. Vytvorte adresár pripojenia, do ktorého sa zapíše zálohový obraz nim_resources.tar. Ak napríklad chcete vytvoriť adresár /home/backup, zadajte:
   ```
   mkdir /home/backup
   ```
2. Pripojte exportovaný adresár k adresáru pripojenia. Napríklad:
   ```
   mount server1:/export/ios_backup /home/backup
   ```
3. Spustite príkaz **backupios** s voľbou **-file**. Zadajte cestu k pripojenému adresáru. Napríklad:
   ```
   backupios -file /home/backup
   ```

Tento príkaz vytvorí súbor nim_resources.tar, ktorý môžete použiť na obnovenie virtuálneho I/O servera z konzoly HMC.

4. Ak plánujete Virtual I/O Server obnoviť na odlišný systém, ako z ktorého bol zálohovaný, musíte zálohovať užívateľom definované virtuálne zariadenia. Pokyny si pozrite v časti “Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **backupios**” na strane 157.

Súvisiace informácie:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Zálohovanie do vzdialeného súborového systému pomocou SDMC

Zálohovanie virtuálneho I/O servera do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru mksysb

Do vzdialeného súborového systému môžete zálohovať základný kód virtuálneho I/O servera, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje tak, že vytvoríte súbor mksysb.

Pri zálohovaní virtuálneho I/O servera do vzdialeného súborového systému sa v zadanom adresári vytvorí obraz mksysb. Obraz mksysb je inštalovateľný obraz skupiny jednotiek rootvg v súbore.

Pred začatím vykonajte tieto úlohy:

1. Ak je systém riadený nástrojom Integrated Virtualization Manager, musíte pred zálohovaním virtuálneho I/O servera zálohovať údaje svojho profilu oddielu pre riadiaci oddiel a jeho klientov. Návod nájdete v časti Zálohovanie a obnova údajov oddielu. (Alternatívne môžete použiť príkaz **bkprofdata**.)
2. Uistite sa, že vzdialený súborový systém je dostupný a pripojený.
3. Uistite sa, že Virtual I/O Server má oprávnenie na zápis typu root na server, na ktorý sa má záloha vytvoriť.

Ak chcete zálohovať Virtual I/O Server na vzdialený súborový systém, postupujte podľa týchto krokov:

1. Vytvorte adresár pripojenia, do ktorého sa zapíše zálohový obraz mksysb. Ak napríklad chcete vytvoriť adresár /home/backup, zadajte:
   ```
   mkdir /home/backup
   ```
2. Pripojte exportovaný adresár k adresáru pripojenia. Napríklad:
   ```
   mount server1:/export/ios_backup /home/backup
   ```
   pričom *server1* je server NIM, z ktorého plánujete obnoviť Virtual I/O Server.
3. Spustite príkaz **backupios** s voľbou **-file**. Zadajte cestu k pripojenému adresáru. Napríklad:
   ```
   backupios -file /home/backup/filename.mksysb -mksysb
   ```
   pričom *filename* je názov obrazu mksysb, ktorý tento príkaz vytvorí v zadanom adresári. Obraz mksysb môžete použiť na obnovenie virtuálneho I/O servera zo servera NIM.
4. Ak plánujete Virtual I/O Server obnoviť na odlišný systém, ako z ktorého bol zálohovaný, musíte zálohovať užívateľom definované virtuálne zariadenia. Pokyny si pozrite v časti “Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **backupios**” na strane 157.

Súvisiace informácie:

Zálohovanie do vzdialeného súborového systému vytvorením obrazu mksysb v SDMC

Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení

Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať uložením údajov na umiestnenie, ktoré sa automaticky zálohuje pri spustení príkazu **backupios** na zálohovanie virtuálneho I/O servera (VIOS). Alternatívne môžete užívateľom definované virtuálne zariadenia zálohovať pomocou príkazu **viosbr**.

Medzi užívateľom definované virtuálne zariadenia patria aj metaúdaje, ako napríklad mapovania virtuálnych zariadení, ktoré definujú vzťah medzi fyzickým prostredím a virtuálnym prostredím. Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať jedným z týchto spôsobov:

- Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať uložením údajov na umiestnenie, ktoré sa automaticky zálohuje pri spustení príkazu **backupios** na zálohovanie VIOS. Túto voľbu použite v situáciách, keď plánujete obnoviť VIOS do nového alebo iného systému. (Napríklad v prípade zlyhania systému alebo havárie.)
- Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať pomocou príkazu **viosbr**. Túto voľbu použite v situáciách, keď plánujete obnoviť konfiguračné informácie do rovnakého oddielu VIOS, z ktorého ste ich zálohovali.

Súvisiace úlohy:

“Obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení” na strane 166
Užívateľom definované virtuálne zariadenia vo virtuálnom I/O serveri (VIOS) možno obnoviť obnovením skupín nosičov a manuálnym opätovným vytvorením mapovaní virtuálnych zariadení. Alternatívne môžete užívateľom definované virtuálne zariadenia obnoviť pomocou príkazu **viosbr**.

Súvisiace informácie:

Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení v SDMC

Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu backupios:

Okrem zálohovania virtuálneho I/O servera (VIOS) musíte zálohovať aj užívateľom definované virtuálne zariadenia (napríklad mapovania virtuálnych zariadení) pre prípad zlyhania alebo nehody. V tejto situácii zálohujte užívateľom definované virtuálne zariadenia uložením údajov na umiestnenie, ktoré sa automaticky zálohuje pri spustení príkazu **backupios** na zálohovanie VIOS.

Medzi užívateľom definované virtuálne zariadenia patria aj metaúdaje, ako napríklad mapovania virtuálnych zariadení, ktoré definujú vzťah medzi fyzickým prostredím a virtuálnym prostredím. V situáciách, kde plánujete obnoviť VIOS do nového alebo iného systému, musíte zálohovať VIOS aj užívateľom definované virtuálne zariadenia. (Napríklad v prípade zlyhania systému alebo havárie.)

Pred začatím dokončite nasledovné úlohy:

1. Zálohujte VIOS na pásku, DVD alebo do vzdialeného súborového systému. Pokyny nájdete v týchto procedúrach:
   - “Zálohovanie virtuálneho I/O servera na pásku” na strane 154
   - “Zálohovanie virtuálneho I/O servera na jeden alebo viac diskov DVD” na strane 154
   - “Zálohovanie virtuálneho I/O servera na vzdialený súborový systém vytvorením súboru nim_resources.tar” na strane 155
   - “Zálohovanie virtuálneho I/O servera do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru mksysb” na strane 156
2. Rozhodnite sa, či chcete vytvoriť skript nasledujúcej procedúry. Vytvorením skriptu z týchto príkazov uľahčí plánovanie automatického zálohovania informácií.

Na zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení je potrebné vykonať nasledujúce kroky:

1. Vykonaním nasledujúceho príkazu zobrazíte zoznam skupín nosičov (a pamäťových oblastí), aby ste mohli určiť, ktoré užívateľom definované diskové štruktúry chcete zálohovať:

   ```
   lsvg
   ```

2. Spustením nasledujúceho príkazu pre každú skupinu nosičov aktivujte každú skupinu nosičov (alebo pamäťovú oblasť), ktorú chcete zálohovať:

   ```
   activatevg volume_group
   ```

   , kde *volume_group* je názov skupiny nosičov (alebo pamäťovej oblasti), ktorú chcete aktivovať.

3. Spustením nasledujúceho príkazu pre každú skupinu nosičov zálohujte každú skupinu nosičov (alebo pamäťovú oblasť):

   ```
   savevgstruct volume_group
   ```

, kde *volume_group* je názov skupiny nosičov (alebo pamäťovej oblasti), ktorú chcete zálohovať. Tento príkaz zapíše zálohu štruktúry skupiny nosičov (a teda aj pamäťovej oblasti) do adresára **/home/ios/vgbackups**.

4. Vykonaním každého príkazov spolu s príkazom **tee** podľa nasledujúcich ukážok uložte informácie o sieťových nastaveniach, adaptéroch, užívateľoch a bezpečnostných nastaveniach do adresára /home/padmin:

   ```
   command | tee /home/padmin/filename
   ```

   Kde:

   - *command* je príkaz, ktorý vygeneruje informácie, ktoré chcete uložiť.
   - *filename* je názov súboru, do ktorého chcete uložiť vygenerované informácie.

Tabuľka 39. Príkazy generujúce ukladané informácie

Príkaz	Opis
cfgnamesrv -ls	Zobrazí všetky položky databázy konfigurácie systému, ktoré súvisia s informáciami o názvovom serveri domén používaných lokálnymi prekladacími rutinami.
entstat -all *devicename* *devicename* je názov zariadenia, ktorého atribúty alebo štatistiky chcete uložiť. Tento príkaz spustite pre každé zariadenie, ktorého atribúty alebo štatistiky chcete uložiť.	Zobrazí štatistiky ethernetového ovládača a zariadenia pre zadané zariadenie.
hostmap -ls	Zobrazí všetky položky v databáze konfigurácie systému.
ioslevel	Zobrazí aktuálnu úroveň údržby virtuálneho I/O servera.
lsdev -dev *devicename* -attr *devicename* je názov zariadenia, ktorého atribúty alebo štatistiky chcete uložiť. Tento príkaz spustite pre každé zariadenie, ktorého atribúty alebo štatistiky chcete uložiť.	Zobrazí atribúty zadaného zariadenia.
lsdev -type adapter	Zobrazí informácie o fyzických a logických adaptéroch.
lsuser	Zobrazí zoznam všetkých atribútov všetkých užívateľov systému.
netstat -routinfo	Zobrazí tabuľky smerovania vrátane užívateľom nakonfigurovaných a aktuálnych cien každej cesty.
netstat -state	Zobrazí stavy všetkých nakonfigurovaných rozhraní.
optimizenet -list	Zobrazí charakteristiky všetkých ladiacich parametrov siete vrátane aktuálnej hodnoty a hodnoty po reštarte, rozsahu, jednotky, typu a závislostí.
viosecure -firewall view	sieťových zoznam povolených portov.
viosecure -view -nonint	Zobrazí všetky nastavenia úrovne bezpečnosti pre neinteraktívny režim.

Súvisiace úlohy:

“Plánovanie záloh virtuálneho I/O servera a užívateľom definovaných virtuálnych zariadení vytvorením skriptu a položky súboru **crontab**” na strane 160
Môžete naplánovať pravidelné zálohovania servera Virtual I/O Server (VIOS) a užívateľom definovaných virtuálnych zariadení, aby ste sa uistili, že vaša záloha presne odráža aktuálnu konfiguráciu.

“Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **viosbr**” na strane 159
Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať pomocou príkazu **viosbr**. Príkaz **viosbr** použite v situácii, keď plánujete obnoviť informácie do rovnakého logického oddielu virtuálneho I/O servera (VIOS), z ktorého boli zálohované.

Súvisiace informácie:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu backupios

Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu viosbr:

Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať pomocou príkazu **viosbr**. Príkaz **viosbr** použite v situácii, keď plánujete obnoviť informácie do rovnakého logického oddielu virtuálneho I/O servera (VIOS), z ktorého boli zálohované.

Príkaz **viosbr** môžete použiť na zálohovanie všetkých relevantných údajov pre obnovu VIOS po inštalácii. Príkaz **viosbr** zálohuje všetky vlastnosti zariadení a konfiguráciu virtuálnych zariadení vo VIOS. Do zálohy môžete zahrnúť informácie o niektorých alebo všetkých týchto zariadeniach:

- Logické zariadenia, ako sú úložné oblasti, klastre, úložné oblasti založené na súbore, archív virtuálnych médií a zariadenia so stránkovacím priestorom.
- Virtuálne zariadenia, ako sú Etherchannel, Zdieľaný ethernetový adaptér, virtuálne serverové adaptéry a virtuálne serverové adaptéry Fibre Channel.
- Atribúty zariadenia pre zariadenia, ako sú disky, optické zariadenia, páskové zariadenia, radiče fscsi, ethernetové adaptéry, ethernetové rozhrania a logické hostiteľské ethernetové adaptéry.

Predtým ako začnete, spustite príkaz **ioslevel** a skontrolujte, či verzia VIOS je 2.1.2.0 alebo novšia.

Ak chcete zálohovať všetky atribúty zariadení a mapovania logických a virtuálnych zariadení vo VIOS, spustite tento príkaz:

```
viosbr -backup –file /tmp/myserverbackup
```

kde */tmp/myserverbackup* je súbor, do ktorého chcete zálohovať konfiguračné informácie.

Súvisiace úlohy:

“Obnova užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **viosbr**” na strane 168
Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť pomocou príkazu **viosbr**. Príkaz **viosbr** použite v situácii, keď plánujete obnoviť informácie do rovnakého logického oddielu virtuálneho I/O servera (VIOS), z ktorého boli zálohované.

“Plánovanie zálohovania užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **viosbr**” na strane 161
Môžete naplánovať pravidelné zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení v logickom oddiele virtuálneho I/O servera (VIOS). Naplánovanie pravidelného zálohovania zaručí, že vaša záložná kópia presne zodpovedá aktuálnej konfigurácii.

“Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **backupios**” na strane 157
Okrem zálohovania virtuálneho I/O servera (VIOS) musíte zálohovať aj užívateľom definované virtuálne zariadenia (napríklad mapovania virtuálnych zariadení) pre prípad zlyhania alebo nehody. V tejto situácii zálohujte užívateľom definované virtuálne zariadenia uložením údajov na umiestnenie, ktoré sa automaticky zálohuje pri spustení príkazu **backupios** na zálohovanie VIOS.

Súvisiace informácie:

Príkaz ioslevel

Príkaz viosbr

Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu viosbr

Plánovanie zálohovania virtuálneho I/O servera a užívateľom definovaných virtuálnych zariadení

Môžete naplánovať pravidelné zálohovania servera Virtual I/O Server (VIOS) a užívateľom definovaných virtuálnych zariadení, aby ste sa uistili, že vaša záloha presne odráža aktuálnu konfiguráciu.

Aby ste sa uistili, že vaša záloha VIOS presne odráža váš aktuálne spustený VIOS, mali by ste VIOS a užívateľom definované virtuálne zariadenia zálohovať pri každej zmene jeho konfigurácie. Napríklad:

- Zmena VIOS, ako je inštalácia balíka opráv.

- Pridanie, odstránenie alebo zmena konfigurácie externého zariadenia, ako je zmena konfigurácie SAN.
- Pridanie, odstránenie alebo zmena alokácie a priradení prostriedkov pre VIOS, ako je pamäť, procesory alebo virtuálne či fyzické zariadenia.
- Pridanie, odstránenie alebo zmena konfigurácie užívateľom definovaného virtuálneho zariadenia, ako je mapovanie virtuálnych zariadení.

Zálohovanie môžete naplánovať jedným z týchto spôsobov:

- Zálohovanie VIOS a užívateľom definovaných virtuálnych zariadení môžete naplánovať vytvorením skriptu, ktorý obsahuje príkaz **backupios**. Potom vytvorte položku súboru crontab, ktorá bude pravidelne spúšťať skript. Túto voľbu použite v situáciách, keď plánujete obnoviť VIOS do nového alebo iného systému. (Túto voľbu použite napríklad v prípade zlyhania systému alebo havárie.)
- Zálohovanie konfiguračných informácií pre užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete naplánovať pomocou príkazu **viosbr**. Túto voľbu použite v situáciách, keď plánujete obnoviť konfiguračné informácie do rovnakého oddielu VIOS, z ktorého ste ich zálohovali.

Súvisiace informácie:

Plánovanie zálohovania v SDMC

Plánovanie záloh virtuálneho I/O servera a užívateľom definovaných virtuálnych zariadení vytvorením skriptu a položky súboru crontab:

Môžete naplánovať pravidelné zálohovania servera Virtual I/O Server (VIOS) a užívateľom definovaných virtuálnych zariadení, aby ste sa uistili, že vaša záloha presne odráža aktuálnu konfiguráciu.

Aby ste sa uistili, že vaša záloha VIOS presne odráža váš aktuálne spustený VIOS, mali by ste VIOS zálohovať pri každej zmene jeho konfigurácie. Napríklad:

- Zmena VIOS, ako je inštalácia balíka opráv.
- Pridanie, odstránenie alebo zmena konfigurácie externého zariadenia, ako je zmena konfigurácie SAN.
- Pridanie, odstránenie alebo zmena alokácie a priradení prostriedkov pre VIOS, ako je pamäť, procesory alebo virtuálne či fyzické zariadenia.
- Pridanie, odstránenie alebo zmena konfigurácie užívateľom definovaného virtuálneho zariadenia, ako je mapovanie virtuálnych zariadení.

Predtým ako začnete, uistite sa, že ste do VIOS prihlásený ako hlavný administrátor (padmin).

Ak chcete zálohovať VIOS a užívateľom definované virtuálne zariadenia, vykonajte tieto úlohy:

1. Vytvorte zálohovací skript pre VIOS a uložte ho do adresára, ktorý je prístupný ID užívateľa **padmin**. Napríklad vytvorte skript s názvom *backup* a uložte ho do adresára /home/padmin. Skontrolujte, či váš skript obsahuje tieto informácie:
   - Príkaz **backupios** na zálohovanie VIOS.
   - Príkazy na uloženie informácií o užívateľom definovaných virtuálnych zariadeniach.
   - Príkazy na uloženie informácií o virtuálnych zariadeniach na umiestnenie, ktoré sa automaticky zálohuje pri použití príkazu **backupios** na zálohovanie VIOS.
2. Vytvorte súborovú položku **crontab**, ktorá spustí skript *backup* v pravidelných intervaloch. Napríklad spúšťanie skriptu *backup* každú sobotu o 2:00 a.m. dosiahnete napísaním nasledovných príkazov:
   a. crontab -e
   b. 0 2 * * 6 /home/padmin/backup

   Po dokončení úlohy nezabudnite na uloženie a ukončenie.

Súvisiace informácie:

Príkaz backupios

Príkaz crontab

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Plánovanie zálohovania vytvorením skriptu a položky súboru crontab

Plánovanie zálohovania užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu viosbr:

Môžete naplánovať pravidelné zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení v logickom oddiele virtuálneho I/O servera (VIOS). Naplánovanie pravidelného zálohovania zaručí, že vaša záložná kópia presne zodpovedá aktuálnej konfigurácii.

Ak chcete zaručiť, aby vaša záloha užívateľom definovaných virtuálnych zariadení presne odrážala váš aktuálne spustený VIOS, konfiguračné informácie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení zálohujte pri každej zmene konfigurácie.

Predtým ako začnete, spustite príkaz **ioslevel** a skontrolujte, či verzia VIOS je 2.1.2.0 alebo novšia.

Ak chcete zálohovať konfiguračné informácie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení, spustite príkaz **viosbr** takto:

```
viosbr -backup -file /tmp/myserverbackup -frequency how_often
```

kde:

- */tmp/myserverbackup* je súbor, do ktorého chcete zálohovať konfiguračné informácie.
- *how_often* je frekvencia, ktorou chcete zálohovať konfiguračné informácie. Môžete zadať jednu z týchto hodnôt:
  - daily: denné zálohovania sa spustí každý deň o 00:00.
  - weekly: týždenné zálohovanie sa spustí každú nedeľu o 00:00.
  - monthly: mesačné zálohovanie sa spustí v prvý deň každého mesiaca o 00:01.

Súvisiace úlohy:

"Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **viosbr**" na strane 159
Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať pomocou príkazu **viosbr**. Príkaz **viosbr** použite v situácii, keď plánujete obnoviť informácie do rovnakého logického oddielu virtuálneho I/O servera (VIOS), z ktorého boli zálohované.

Súvisiace informácie:

Príkaz ioslevel

Príkaz viosbr

Plánovanie zálohovania užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu viosbr

Zálohovanie virtuálneho I/O servera pomocou IBM Tivoli Storage Manager

Použitím IBM Tivoli Storage Manager môžete automaticky zálohovať Virtual I/O Server v pravidelných intervaloch, alebo môžete vykonávať prírastkové zálohovania.

Súvisiace informácie:

Zálohovanie pomocou Tivoli Storage Manager

Zálohovanie virtuálneho I/O servera pomocou automatizovanej zálohy IBM Tivoli Storage Manager:

Zálohovanie virtuálneho I/O servera môžete automatizovať použitím príkazu **crontab** a plánovača IBM Tivoli Storage Manager.

Pred začatím vykonajte tieto úlohy:

- Skontrolujte, či ste nakonfigurovali klienta Tivoli Storage Manager vo virtuálnom I/O serveri. Pokyny si pozrite v časti "Konfigurácia klienta IBM Tivoli Storage Manager" na strane 138.
- Uistite sa, že ste vo virtuálnom I/O serveri prihlásený ako hlavný administrátor (padmin).

Na zautomatizovanie zálohovania virtuálneho I/O servera je potrebné vykonať tieto kroky:

1. Napíšte skript, ktorý vytvorí obraz mksysb pre Virtual I/O Server a uložte ho do adresára prístupného pre užívateľa s ID **padmin**. Napríklad vytvorte skript s názvom *backup* a uložte ho do adresára /home/padmin. Ak chcete v budúcnosti obnoviť Virtual I/O Server na iný systém než z ktorého bol zálohovaný, zabezpečte, aby váš skript obsahoval príkazy na uloženie informácií o užívateľom definovaných virtuálnych zariadeniach. Viac informácií nájdete v nasledujúcich úlohách:
   - Pokyny k postupu pri vytváraní obrazu mksysb nájdete v “Zálohovanie virtuálneho I/O servera do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru mksysb” na strane 156.
   - Pokyny k postupu pri ukladaní užívateľom definovaných virtuálnych zariadení nájdete v “Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **backupios**” na strane 157.
2. Vytvorte súborovú položku **crontab**, ktorá bude spúšťať skript *backup* v pravidelných intervaloch. Napríklad ak chcete, aby sa obraz mksysb vytváral každú sobotu o 2:00, napíšte nasledujúce príkazy:
   a. crontab -e
   b. 0 2 0 0 6 /home/padmin/backup

   Nakoniec súbor uložte a zatvorte.
3. V spolupráci s administrátorom Tivoli Storage Manager priraďte k uzlu klienta Tivoli Storage Manager jeden alebo viac plánov, ktoré sú súčasťou domény politík. Táto úloha sa nevykonáva v klientovi Tivoli Storage Manager vo virtuálnom I/O serveri. Túto úlohu vykonáva administrátor Tivoli Storage Manager na serveri Tivoli Storage Manager.
4. Pomocou nasledujúceho príkazu **dsmc** spustite plánovač klienta a pripojte sa k rozvrhu servera:
   ```
   dsmc -schedule
   ```
5. Ak chcete, aby sa pri reštartovaní virtuálneho I/O servera reštartoval aj plánovač klienta, pridajte do súboru /etc/inittab túto položku:
   ```
   itsm::once:/usr/bin/dsmc sched > /dev/null 2>&1 # TSM scheduler
   ```

Súvisiace informácie:

Automatické zálohovanie v SDMC

IBM Tivoli Storage Manager for UNIX and Linux Backup-Archive Clients Installation and User's Guide

Zálohovanie virtuálneho I/O servera pomocou inkrementálnej zálohy IBM Tivoli Storage Manager:

Virtual I/O Server môžete kedykoľvek zálohovať vykonaním inkrementálneho zálohovania pomocou IBM Tivoli Storage Manager.

Prírastkové zálohovanie môžete vykonať vtedy, keď automatické zálohovanie nevyhovuje vašim potrebám. Inkrementálne zálohovanie vykonajte napríklad pred aktualizovaním virtuálneho I/O servera, aby ste zabezpečili zálohovanie aktuálnej konfigurácie. Po aktualizovaní virtuálneho I/O servera vykonajte ďalšie inkrementálne zálohovanie, aby ste zabezpečili zálohovanie aktualizovanej konfigurácie.

Pred začatím vykonajte tieto úlohy:

- Skontrolujte, či ste nakonfigurovali klienta Tivoli Storage Manager vo virtuálnom I/O serveri. Pokyny si pozrite v časti “Konfigurácia klienta IBM Tivoli Storage Manager” na strane 138.
- Uistite sa, že máte obraz mksysb virtuálneho I/O servera. Ak chcete v budúcnosti obnoviť Virtual I/O Server na iný systém než z ktorého bol zálohovaný, zabezpečte, aby obraz mksysb obsahoval informácie o užívateľom definovaných virtuálnych zariadeniach. Viac informácií nájdete v nasledujúcich úlohách:
  – Pokyny k postupu pri vytváraní obrazu mksysb nájdete v “Zálohovanie virtuálneho I/O servera do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru mksysb” na strane 156.
  – Pokyny k postupu pri ukladaní užívateľom definovaných virtuálnych zariadení nájdete v “Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **backupios**” na strane 157.

Spustením príkazu **dsmc** vykonáte inkrementálne zálohovanie virtuálneho I/O servera. Napríklad

```
dsmc -incremental sourcefilespec
```

, kde *sourcefilespec* je cesta k adresáru, v ktorom je umiestnený súbor mksysb. Napríklad /home/padmin/mksysb_image.

Súvisiace informácie:

Inkrementálne zálohovanie v SDMC

IBM Tivoli Storage Manager for UNIX and Linux Backup-Archive Clients Installation and User's Guide

Obnovenie virtuálneho I/O servera

Virtual I/O Server (VIOS) a užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť príkazom **installios**, príkazom **viosbr**, alebo pomocou IBM Tivoli Storage Manager.

VIOS obsahuje nasledujúce typy informácií, ktoré potrebujete obnoviť: samotný VIOS a užívateľom definované virtuálne zariadenia.

- VIOS zahŕňa základný kód, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje. Všetky tieto informácie sa obnovia, keď použijete príkaz **installios**.
- Užívateľom definované virtuálne zariadenia zahŕňajú metaúdaje ako mapovania virtuálnych zariadení, ktoré definujú vzťah medzi fyzickým prostredím a virtuálnym prostredím. Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť jedným z týchto spôsobov:
  - Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť pomocou príkazu **viosbr**. Túto voľbu použite v situáciách, keď plánujete obnoviť konfiguračné informácie do rovnakého oddielu VIOS, z ktorého ste ich zálohovali.
  - Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť obnovením skupín nosičov a manuálnym opätovným vytvorením mapovaní virtuálnych zariadení. Túto voľbu použite v situáciách, keď plánujete obnoviť VIOS do nového alebo iného systému. (Napríklad v prípade zlyhania systému alebo havárie.) V týchto situáciách môže byť tiež potrebné obnoviť nasledujúce komponenty vášho prostredia. Tieto komponentu zálohujte, aby bolo možné úplne obnoviť vašu konfiguráciu VIOS:
    - Konfigurácie externých zariadení, napríklad zariadení siete úložných priestorov (SAN).
    - Prostriedky zadefinované na hardvérová riadiaca konzola (HMC), napríklad vyhradenie procesora a pamäte. Inými slovami, obnovte údaje profilu oddielu konzoly HMC pre VIOS a jeho klientske oddiely.
    - Operačné systémy a aplikácie spustené v klientskych logických oddieloch.

Poznámka: Ak chcete vykonať Live Partition Mobility po obnovení VIOS, musíte reštartovať konzolu HMC.

VIOS možno zálohovať a obnoviť nasledovne.

Tabuľka 40. Metódy zálohovania a obnovy VIOS

Metóda zálohovania	Médiá	Metóda obnovenia
Na pásku	Páska	Z pásky
Na disk DVD	DVD-RAM	Z disku DVD
Na vzdialený súborový systém	obraz nim_resources.tar	Z konzoly HMC pomocou NIM (Network Installation Management) v Linux a príkaz **installios**
Tivoli Storage Manager	Obraz mksysb	Tivoli Storage Manager

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete na zobrazenie systémového plánu použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC).

Súvisiace úlohy:

“Zálohovanie virtuálneho I/O servera” na strane 153
Virtual I/O Server (VIOS) a užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať pomocou príkazu **backupios** alebo príkazu **viosbr**. Na naplánovanie zálohovaní a uloženie záloh na iný server môžete použiť aj IBM Tivoli Storage Manager.

Súvisiace informácie:

Príkaz installios

Príkaz viosbr

Obnova VIOS pomocou SDMC

Obnovenie virtuálneho I/O servera z pásky

Základný kód virtuálneho I/O servera, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje môžete obnoviť z pásky.

Ak je systém riadený nástrojom Integrated Virtualization Manager, musíte pred obnovením virtuálneho I/O servera obnoviť údaje svojho profilu oddielu pre riadiaci oddiel a jeho klientov. Návod nájdete v časti Zálohovanie a obnova údajov oddielu. (Alternatívne môžete použiť príkaz **rstprofdata**.)

Ak chcete obnoviť Virtual I/O Server z pásky, postupujte podľa týchto krokov:

1. Pomocou príkazu **bootlist** určite logický oddiel virtuálneho I/O servera na zavedenie z pásky. Prípadne môžete upraviť zavádzací zoznam v službách System Management Services (SMS).
2. Vložte pásku do páskovej jednotky.
3. V ponuke SMS vyberte možnosť inštalácie z páskovej jednotky.
4. Postupujte podľa inštalačných krokov uvedených vo výzvach systému.
5. Ak ste Virtual I/O Server obnovili na iný systém, ako z ktorého bol zálohovaný, musíte obnoviť užívateľom definované virtuálne zariadenia. Pokyny si pozrite v časti “Manuálne obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení” na strane 167.

Súvisiace informácie:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Obnova z pásky v SDMC

Obnovenie virtuálneho I/O servera z jedného alebo viacerých diskov DVD

Základný kód virtuálneho I/O servera, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje môžete obnoviť z jedného alebo viacerých diskov DVD.

Ak je systém riadený nástrojom Integrated Virtualization Manager, musíte pred obnovením virtuálneho I/O servera obnoviť údaje svojho profilu oddielu pre riadiaci oddiel a jeho klientov. Návod nájdete v časti Zálohovanie a obnova údajov oddielu. (Alternatívne môžete použiť príkaz **rstprofdata**.)

Ak chcete obnoviť Virtual I/O Server z jedného alebo viacerých diskov DVD, postupujte podľa týchto krokov:

1. Pomocou príkazu **bootlist** určite oddiel virtuálneho I/O servera, ktorý sa má zaviesť z disku DVD. Prípadne môžete upraviť zavádzací zoznam v službách System Management Services (SMS).
2. Vložte disk DVD do optickej jednotky.
3. V ponuke SMS vyberte možnosť inštalácie z optickej jednotky.
4. Postupujte podľa inštalačných krokov uvedených vo výzvach systému.
5. Ak ste Virtual I/O Server obnovili na iný systém, ako z ktorého bol zálohovaný, musíte obnoviť užívateľom definované virtuálne zariadenia. Pokyny si pozrite v časti “Manuálne obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení” na strane 167.

Súvisiace informácie:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Obnova z jedného alebo viacerých diskov DVD v SDMC

Obnovenie virtuálneho I/O servera z konzoly HMC pomocou súboru nim_resources.tar

Môžete obnoviť základný kód virtuálneho I/O servera (VIOS), použité balíky opráv, vlastné ovládače zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje z obrazu nim_resources.tar uloženého vo vzdialenom súborovom systéme.

Ak je systém riadený nástrojom Integrated Virtualization Manager, musíte pred obnovením virtuálneho I/O servera obnoviť údaje svojho profilu oddielu pre riadiaci oddiel a jeho klientov. Návod nájdete v časti Zálohovanie a obnova údajov oddielu. (Alternatívne môžete použiť príkaz **rstprofdata**.)

Ak chcete obnoviť Virtual I/O Server z obrazu nim_resources.tar v súborovom systéme, vykonajte nasledujúce kroky:

1. Spustite príkaz **installios** z príkazového riadku HMC. Týmto sa obnoví zálohový obraz nim_resources.tar, ktorý bol vytvorený pomocou príkazu **backupios**.
2. Postupujte podľa inštalačných procedúr vo výzvach systému. Zdrojom inštalačných obrazov je exportovaný adresár z procedúry zálohovania. Napríklad server1:/export/ios_backup.
3. Po dokončení obnovy otvorte pripojenie na virtuálny terminál (napríklad pomocou služby telnet) k virtuálnemu I/O serveru, ktorý ste obnovili. Môžu sa vyžadovať dodatočné vstupy užívateľa.
4. Ak ste Virtual I/O Server obnovili na iný systém, ako z ktorého bol zálohovaný, musíte obnoviť užívateľom definované virtuálne zariadenia. Pokyny si pozrite v časti “Manuálne obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení” na strane 167.

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC) na obnovu základného kódu VIOS, použitých balíkov opráv, vlastných ovládačov zariadení na podporu diskových podsystémov a niektorých užívateľom definovaných metaúdajov z obrazu nim_resources.tar uloženého vo vzdialenom súborovom systéme.

Súvisiace informácie:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Obnovenie z SDMC pomocou súboru nim_resources.tar

Obnovenie virtuálneho I/O servera zo servera NIM pomocou súboru mksysb

Základný kód virtuálneho I/O servera, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje môžete obnoviť z obrazu mksysb uloženého vo vzdialenom súborovom systéme.

Pred začatím vykonajte tieto úlohy:

- Uistite sa, že server, na ktorý plánujete obnoviť Virtual I/O Server, je zadefinovaný ako prostriedok Network Installation Management (NIM).
- Uistite sa, či je súbor mksysb (ktorý obsahuje zálohu virtuálneho I/O servera) v serveri NIM.
- Ak je systém riadený nástrojom Integrated Virtualization Manager, musíte pred obnovením virtuálneho I/O servera obnoviť údaje svojho profilu oddielu pre riadiaci oddiel a jeho klientov. Návod nájdete v časti Zálohovanie a obnova údajov oddielu. (Alternatívne môžete použiť príkaz **rstprofdata**.)

Ak chcete obnoviť Virtual I/O Server z obrazu mksysb v súborovom systéme, vykonajte nasledujúce úlohy:

1. Spustením príkazu **nim** zadefinujte súbor mksysb ako prostriedok NIM, špecificky ako objekt NIM. Podrobný opis príkazu **nim** nájdete v nim Command. Príklad:

   ```
   nim -o define -t mksysb -a server=servername -alocation=/export/ios_backup/
   filename.mksysb objectname
   ```

   Kde:

   - *servername* je názov servera, ktorý obsahuje prostriedok NIM.

- *filename* je názov súboru mksysb.
- *objectname* je názov, podľa ktorého NIM zaregistruje a rozpozná súbor mksysb.

2. Spustením príkazu **nim** zadefinujte prostriedok Shared Product Object Tree (SPOT) pre súbor mksysb. Príklad:

   ```
   nim -o define -t spot -a server=servername -a location=/export/ios_backup/
   SPOT -a source=objectname SPOTname
   ```

   Kde:

   - *servername* je názov servera, ktorý obsahuje prostriedok NIM.
   - *objectname* je názov, podľa ktorého NIM zaregistruje a rozpozná súbor mksysb.
   - *SPOTname* je názov objektu NIM pre obraz mksysb, ktorý ste vytvorili v predchádzajúcom kroku.

3. Nainštalujte Virtual I/O Server zo súboru mksysb pomocou príkazu **smit**. Príklad:

   ```
   smit nim_bosinst
   ```

   Skontrolujte, či nasledujúce vstupné polia obsahujú uvedené špecifikácie.

Tabuľka 41. Špecifikácie pre príkaz SMIT

Pole	Špecifikácia
TYP inštalácie	mksysb
SPOT	*SPOTname* z kroku č. 3
MKSYSB	*objectname* z kroku č. 2
Má zostať NIM klientom aj po inštálacii?	no

4. Spustite logický oddiel virtuálneho I/O servera. Návod nájdete v kroku č. 3, Zavedenie virtuálneho I/O servera, témy Inštalácia virtuálneho I/O servera pomocou NIM.
5. Ak ste Virtual I/O Server obnovili na iný systém, ako z ktorého bol zálohovaný, musíte obnoviť užívateľom definované virtuálne zariadenia. Pokyny si pozrite v časti “Manuálne obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení” na strane 167.

Súvisiace informácie:

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Používanie operácie definovania NIM

Definovanie prostriedku SPOT

Inštalácia klienta s použitím NIM

Obnovenie zo servera NIM pomocou súboru mksysb v SDMC

Obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení

Užívateľom definované virtuálne zariadenia vo virtuálnom I/O serveri (VIOS) možno obnoviť obnovením skupín nosičov a manuálnym opätovným vytvorením mapovaní virtuálnych zariadení. Alternatívne môžete užívateľom definované virtuálne zariadenia obnoviť pomocou príkazu **viosbr**.

Medzi užívateľom definované virtuálne zariadenia patria aj metaúdaje, ako napríklad mapovania virtuálnych zariadení, ktoré definujú vzťah medzi fyzickým prostredím a virtuálnym prostredím. Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť jedným z týchto spôsobov:

- Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť obnovením skupín nosičov a manuálnym opätovným vytvorením mapovaní virtuálnych zariadení. Túto voľbu použite v situáciách, keď plánujete obnoviť VIOS do nového alebo iného systému. (Túto voľbu použite napríklad v prípade zlyhania systému alebo havárie.)
- Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť pomocou príkazu **viosbr**. Túto voľbu použite v situáciách, keď plánujete obnoviť konfiguračné informácie do rovnakého oddielu VIOS, z ktorého ste ich zálohovali.

Súvisiace úlohy:

“Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení” na strane 156
Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať uložením údajov na umiestnenie, ktoré sa automaticky zálohuje pri spustení príkazu **backupios** na zálohovanie virtuálneho I/O servera (VIOS). Alternatívne môžete užívateľom definované virtuálne zariadenia zálohovať pomocou príkazu **viosbr**.

Súvisiace informácie:

Obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení v SDMC

Manuálne obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení:

Okrem obnovenia servera Virtual I/O Server (VIOS) môžete tiež chcieť obnoviť užívateľom definované virtuálne zariadenia (ako sú mapovania virtuálneho zariadenia). Napríklad v prípade systémovej poruchy, migrácie systému alebo havárie budete potrebovať obnoviť VIOS aj užívateľom definované virtuálne zariadenia. V tejto situácii obnovte skupiny nosičov pomocou príkazu **restorevgstruct** a manuálne znova vytvorte mapovania virtuálnych zariadení pomocou príkazu **mkvdev**.

Medzi užívateľom definované virtuálne zariadenia patria aj metaúdaje, ako napríklad mapovania virtuálnych zariadení, ktoré definujú vzťah medzi fyzickým prostredím a virtuálnym prostredím. V situáciách, kde plánujete obnoviť VIOS do nového alebo iného systému, musíte zálohovať VIOS aj užívateľom definované virtuálne zariadenia. (Napríklad v prípade systémovej poruchy alebo havárie musíte obnoviť VIOS aj užívateľom definované virtuálne zariadenia.)

Predtým ako začnete, obnovte VIOS z pásky, DVD alebo zo vzdialeného súborového systému. Pokyny nájdete v týchto procedúrach:

- “Obnovenie virtuálneho I/O servera z pásky” na strane 164
- “Obnovenie virtuálneho I/O servera z jedného alebo viacerých diskov DVD” na strane 164
- “Obnovenie virtuálneho I/O servera z konzoly HMC pomocou súboru nim_resources.tar” na strane 165
- “Obnovenie virtuálneho I/O servera zo servera NIM pomocou súboru mksysb” na strane 165

Užívateľom definované zariadenia obnovíte dokončením nasledovných krokov:

1. Vypíšte zoznam všetkých zálohovaných skupín nosičov údajov (alebo pamäťových oblastí) spustením nasledovného príkazu:

   ```
   restorevgstruct -ls
   ```

   Tento príkaz zobrazí súbory umiestnené v adresári **/home/ios/vgbackups**.
2. Spustením príkazu **lspv** zistíte, ktoré disky sú prázdne.
3. Obnovením skupiny nosičov (alebo pamäťových oblastí) vyprázdnite disky spustením nasledovného príkazu pre každú skupinu nosičov (alebo pamäťovej oblasti).

   ```
   restorevgstruct -vg volumegroup hdiskx
   ```

   Kde:
   - *volumegroup* je názov skupiny nosiča (alebo pamäťovej oblasti) z kroku 1.
   - *hdiskx* je názov prázdneho disku z kroku 2.
4. Použitím príkazu **mkvdev** znova vytvorte mapovania medzi virtuálnymi a fyzickými zariadeniami. Znova vytvorte mapovania pre mapovania úložných zariadení, mapovanie zdieľaných a nezdieľaných ethernetových adaptérov a nastavenia virtuálnej LAN. Informácie o mapovaní môžete nájsť v súbore, ktorý ste zadali v príkaze **tee** v zálohovacej procedúre. Napríklad /home/padmin/*filename*.

Súvisiace úlohy:

“Obnova užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **viosbr**” na strane 168
Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť pomocou príkazu **viosbr**. Príkaz **viosbr** použite v situácii, keď plánujete obnoviť informácie do rovnakého logického oddielu virtuálneho I/O servera (VIOS), z ktorého boli zálohované.

Súvisiace informácie:

Príkaz mkvdev

Príkaz restorevgstruct

Príkaz tee

Manuálne obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení v SDMC

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Obnova užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu viosbr:

Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť pomocou príkazu **viosbr**. Príkaz **viosbr** použite v situácii, keď plánujete obnoviť informácie do rovnakého logického oddielu virtuálneho I/O servera (VIOS), z ktorého boli zálohované.

Príkaz **viosbr** obnoví oddiel VIOS do rovnakého stavu, v ktorom bol v čase vytvorenia zálohy. S informáciami dostupnými zo zálohy vykoná príkaz tieto akcie:

- Nastaví hodnoty atribútov pre fyzické zariadenia, ako sú radiče, adaptéry, disky, optické zariadenia, páskové zariadenia a ethernetové rozhrania.
- Importuje logické zariadenia, ako sú skupiny nosičov alebo úložné oblasti, klastre, logické nosiče, súborové systémy a archívy.
- Vytvorí virtuálne zariadenia a zodpovedajúce mapovania pre zariadenia, ako sú Zdieľaný ethernetový adaptér, virtuálne cieľové zariadenia, virtuálne adaptéry Fibre Channel a zariadenia so stránkovacím priestorom.

Pred začatím vykonajte tieto úlohy:

1. Spustite príkaz **ioslevel** a skontrolujte, či verzia VIOS je 2.1.2.0 alebo novšia.
2. Určite záložný súbor, ktorý chcete obnoviť. Záložný súbor musí byť súbor, ktorý bol vytvorený príkazom **viosbr -backup**.
3. Skontrolujte, či oddiel VIOS, do ktorého plánujete obnoviť informácie, je rovnaký ako oddiel VIOS, z ktorého boli informácie zálohované.

Ak chcete obnoviť všetky možné zariadenia a zobraziť súhrn nasadených a nenasadených zariadení, spustite tento príkaz:

```
viosbr -restore  –file /home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz
```

kde */home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz* je záložný súbor s informáciami, ktoré chcete obnoviť. Systém zobrazí informácie podobné tomuto výstupu:

```
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>
```

Súvisiace úlohy:

“Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu **viosbr**” na strane 159
Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať pomocou príkazu **viosbr**. Príkaz **viosbr** použite v situácii, keď plánujete obnoviť informácie do rovnakého logického oddielu virtuálneho I/O servera (VIOS), z ktorého boli zálohované.

“Manuálne obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení” na strane 167
Okrem obnovenia servera Virtual I/O Server (VIOS) môžete tiež chcieť obnoviť užívateľom definované virtuálne zariadenia (ako sú mapovania virtuálneho zariadenia). Napríklad v prípade systémovej poruchy, migrácie systému alebo havárie budete potrebovať obnoviť VIOS aj užívateľom definované virtuálne zariadenia. V tejto situácii obnovte skupiny nosičov pomocou príkazu **restorevgstruct** a manuálne znova vytvorte mapovania virtuálnych zariadení

pomocou príkazu **mkvdev**.

Súvisiace informácie:

Príkaz ioslevel

Príkaz viosbr

Obnova užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu viosbr

Obnova virtuálneho I/O servera použitím IBM Tivoli Storage Manager

Použitím IBM Tivoli Storage Manager môžete obnoviť obraz mksysb virtuálneho I/O servera.

Virtual I/O Server môžete obnoviť v systéme, v ktorom bol zálohovaný, alebo v novom či odlišnom systéme (napríklad pri udalosti systémovej poruchy alebo havárie). Nasledujúca procedúra sa používa pri obnovení virtuálneho I/O servera v systéme, v ktorom bol zálohovaný. Najprv obnovte obraz mksysb vo virtuálnom I/O serveri použitím príkazu **dsmc** v klientovi Tivoli Storage Manager. Obnovenie obrazu mksysb však neobnoví Virtual I/O Server. Musíte ešte presunúť obraz mksysb do ďalšieho systému a konvertovať obraz mksysb do inštalovateľného formátu.

Virtual I/O Server obnovíte v novom systéme použitím jednej z nasledovných procedúr:

- “Obnovenie virtuálneho I/O servera z pásky” na strane 164
- “Obnovenie virtuálneho I/O servera z jedného alebo viacerých diskov DVD” na strane 164
- “Obnovenie virtuálneho I/O servera z konzoly HMC pomocou súboru nim_resources.tar” na strane 165
- “Obnovenie virtuálneho I/O servera zo servera NIM pomocou súboru mksysb” na strane 165

Obmedzenie: Interaktívny režim nie je vo virtuálnom I/O serveri podporovaný. Informácie o relácii môžete zobraziť napísaním príkazu dsmc na príkazový riadok virtuálneho I/O servera.

Ak chcete obnoviť Virtual I/O Server použitím Tivoli Storage Manager, vykonajte nasledujúce úlohy:

1. Spustením príkazu **dsmc** určite súbor, ktorý chcete obnoviť a zobrazia sa súbory, ktoré boli zálohované na server Tivoli Storage Manager:
   ```
   dsmc -query
   ```
2. S použitím príkazu **dsmc** obnovte obraz mksysb. Príklad:
   ```
   dsmc -restore sourcefilespec
   ```
   Kde *sourcefilespec* je cesta k adresáru kde chcete obnoviť obraz mksysb. Napríklad /home/padmin/mksysb_image
3. Presuňte obraz mksysb na server s jednotkou DVD-RW alebo CD-RW spustením nasledovných príkazov protokolu na prenos súborov (FTP):
   a. Spustite nasledujúci príkaz a skontrolujte, či je vo virtuálnom I/O serveri spustený server FTP: startnetsvc ftp
   b. Spustite nasledujúci príkaz a skontrolujte, či je vo virtuálnom I/O serveri spustený server FTP: startnetsvc ftp
   c. Na serveri s jednotkou DVD-RW alebo CD-RW otvorte reláciu FTP: ftp *server_hostname*, kde *server_hostname* je názov hostiteľa servera s jednotkou DVD-RW alebo CD-RW.
   d. Na príkazovom riadku FTP zmeňte inštalačný adresár na adresár, kde chcete uložiť obraz mksysb.
   e. Režim prenosu nastavte na binárny: binary
   f. Vypnite interaktívne výzvy, ak sú zapnuté: prompt
   g. Presuňte obraz mksysb na server: mput mksysb_image
   h. Po prenesení obrazu mksysb zatvorte reláciu FTP napísaním quit.
4. Nahrajte obraz mksysb na CD alebo DVD použitím príkazov **mkcd** alebo **mkdvd**.
5. Preinštalujte virtuálny I/O server z disku CD alebo DVD, ktorý ste práve vytvorili. Viac informácií nájdete v časti “Obnovenie virtuálneho I/O servera z jedného alebo viacerých diskov DVD” na strane 164.

Súvisiaci odkaz:

Príkaz mkcd

Príkaz mkdvd

Súvisiace informácie:

Obnovenie pomocou Tivoli Storage Manager

Inštalácia alebo výmena PCI adaptéra vo virtuálnom I/O serveri pri zapnutom napájaní systému

Môžete nainštalovať alebo vymeniť adaptér PCI v logickom oddiele virtuálneho I/O servera alebo v riadiacom oddiele Integrated Virtualization Manager.

Virtual I/O Server obsahuje manažéra PCI Hot Plug Manager. PCI Hot Plug Manager vám dovoľuje pripájať za chodu adaptéry PCI do servera a následne ich aktivovať pre logický oddiel bez potreby opakovaného zavedenia systému. Program PCI Hot Plug Manager použite pri pridávaní, identifikovaní alebo výmene PCI adaptérov v systéme, ktoré sú aktuálne priradené k virtuálnemu I/O serveru.

Príprava

Nevyhnutné podmienky:

- Ak inštalujete nový adaptér, logický oddiel virtuálneho I/O servera musí mať priradený prázdny systémový slot. Túto úlohu je možné vykonať cez operácie pre dynamické logické oddiely (DLPAR).
  - Ak používate hardvérovú riadiacu konzolu (HMC), musíte tiež zaktualizovať profil logického oddielu virtuálneho I/O servera, aby bol nový adaptér nakonfigurovaný pre Virtual I/O Server po reštarte systému.
  - Ak používate Integrated Virtualization Manager, k logickému oddielu Virtual I/O Server je už pravdepodobne priradený prázdny slot, pretože všetky sloty sú predvolene priradené k Virtual I/O Server. Prázdny slot bude potrebné priradiť k logickému oddielu virtuálneho I/O servera len v prípade, ak ste v minulosti priradili všetky prázdne sloty iným logickým oddielom.
- V prípade inštalácie nového adaptéra sa uistite, že máte softvér vyžadovaný na podporu nového adaptéra a zistite, či inštalácia nevyžaduje nejaké nevyhnutné podmienky PTF. Urobte tak s použitím Webová lokalita IBM Prerequisite na adrese http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf
-

Na získanie prístupu k virtuálnemu I/O serveru, PCI Hot Plug Manager postupujte podľa týchto krokov:

1. Ak používate Integrated Virtualization Manager, pripojte sa k rozhraniu príkazového riadka.
2. Použitím príkazu **diagmenu** otvorte ponuku diagnostiky virtuálneho I/O servera.
3. Vyberte **Task Selection** a stlačte kláves Enter.
4. V zozname Výber úlohy vyberte položku **PCI Hot Plug Manager**.

Inštalácia PCI adaptéra

Ak chcete do virtuálneho I/O servera nainštalovať adaptér PCI pri zapnutom napájaní, vykonajte tieto kroky:

1. V programe PCI Hot Plug Manager vyberte položku **Add a PCI Hot Plug Adapter** a potom stlačte kláves Enter. Zobrazí sa okno Add a PCI Hot Plug Adapter.
2. Vyberte zo zoznamu vhodný prázdny PCI slot a stlačte kláves Enter. Rýchlo blikajúca žltá LED dióda umiestnená v zadnej časti servera v blízkosti adaptéra indikuje, že slot bol identifikovaný.
3. Podľa pokynov na obrazovke nainštalujte adaptér, až kým nebude LED dióda špecifikovaného PCI slotu nastavená na stav akcie.
   a. Nastavte LED diódu adaptéra na stav akcie tak, aby kontrolka pre slot adaptéra blikala
   b. Fyzicky nainštalujte adaptér
   c. Úlohu inštalácie adaptéra ukončite v **diagmenu**.
4. Zadajte **cfgdev** na nakonfigurovanie zariadenia pre Virtual I/O Server.

Ak inštalujete adaptér PCI, Fibre Channel, teraz je pripravený na pripojenie k SAN a k virtuálnemu I/O serveru má priradené LUN na virtualizáciu.

Výmena adaptéra PCI

Nevyhnutná podmienka: Pred odstránením alebo výmenou úložného adaptéra musíte tento adaptér dekonfigurovať. Pozrite si pokyny v časti "Dekonfigurácia úložných adaptérov".

Ak chcete vo virtuálnom I/O serveri vymeniť adaptér PCI pri zapnutom napájaní, vykonajte tieto kroky:

1. V programe PCI Hot Plug Manager vyberte položku **Unconfigure a Device** a potom stlačte kláves Enter.
2. Stlačte kláves F4 (alebo Esc +4). Zobrazí sa ponuka **Device Names**.
3. V ponuke **Device Names** vyberte adaptér, ktorý chcete odstrániť.
4. V poli **Keep Definition** pomocou klávesu Tab vyberte odpoveď Yes. V poli **Unconfigure Child Devices** pomocou klávesu Tab opäť vyberte odpoveď YES a potom stlačte kláves Enter.
5. Stlačením klávesu Enter skontrolujte informácie na obrazovke **ARE YOU SURE**. Úspešnú dekonfiguráciu indikuje správa OK, ktorá sa zobrazí vedľa poľa Command v hornej časti obrazovky.
6. Stlačte dvakrát kláves F4 (alebo Esc +4) pre návrat do programu Hot Plug Manager.
7. Vyberte položku **replace/remove PCI Hot Plug adapter**.
8. Vyberte slot so zariadením, ktoré sa má odstrániť zo systému.
9. Vyberte položku **replace**. Rýchlo blikajúca žltá LED dióda umiestnená v zadnej časti počítača v blízkosti adaptéra indikuje, že slot bol identifikovaný.
10. Stlačením klávesu Enter nastavte adaptér do stavu akcie, čím bude pripravený na odstránenie zo systému.

Dekonfigurácia úložných adaptérov

Pred odstránením alebo výmenou úložného adaptéra musíte tento adaptér dekonfigurovať. Úložné adaptéry sú zvyčajne rodičovské zariadenia médií ako napríklad diskových jednotiek alebo páskových jednotiek. Pri odstraňovaní rodičovského zariadenia sa musia všetky pripojené podriadené zariadenia buď odstrániť, alebo nastaviť do stavu definovania.

Dekonfigurácia úložného adaptéra zahŕňa nasledujúce úlohy:

- Zatvorenie všetkých aplikácií používajúcich adaptér, ktorý odstraňujete, vymieňate, alebo presúvate
- Odpojenie súborových systémov
- Identifikácia a zastavenie všetkých zariadení, ktoré sú pripojené k adaptéru
- Vypísanie zoznamu všetkých slotov, ktoré sa aktuálne používajú alebo slotu, ktorý je obsadený špecifickým adaptérom
- Identifikácia umiestnenia slotu adaptéra
- Deaktivácia rodičovských a podriadených zariadení
- Deaktivácia adaptéra

Ak adaptér podporuje fyzické nosiče, ktoré používa klientsky logický oddiel, môžete vykonať kroky v klientskom logickom oddiele pred zrušením konfigurácie adaptéra úložného zariadenia. Pokyny si pozrite v časti "Príprava klientskych logických oddielov" na strane 172. Adaptér sa napríklad môže používať, pretože fyzický nosič bol použitý na vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia, alebo môže byť súčasťou skupiny nosičov, ktorá bola použitá na vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia.

Dekonfiguráciu úložných adaptérov SCSI, SSA a Fibre Channel vykonajte podľa týchto krokov:

1. Pripojte sa k rozhraniu príkazového riadka virtuálneho I/O servera.
2. Zadajte oem_setup_env na zatvorenie všetkých aplikácií, ktoré používajú adaptér, ktorého konfiguráciu rušíte.
3. Zadajte lsslot-c pci. Vypíše sa zoznam všetkých slotov hot plug v systémovej jednotke a zobrazia sa ich charakteristiky.
4. Zadajte lsdev -C. Vypíše sa zoznam aktuálneho stavu všetkých zariadení v systémovej jednotke.

5. Zadajte unmount, čím sa odpoja predtým pripojené súborové systémy, adresáre a súbory používajúce tento adaptér.
6. Zadajte rmdev -l adapter -R , čím sa adaptér deaktivuje.

   Upozornenie: Pri operáciách hot plug nepoužívajte s príkazom rmdev príznak -d, pretože touto akciou sa odstráni vaša konfigurácia.

Príprava klientskych logických oddielov

Ak nie sú dostupné virtuálne cieľové zariadenia klientskych logických oddielov, klientske logické oddiely môžu zlyhať alebo nemusia byť schopné vykonávať I/O operácie pre konkrétnu aplikáciu. Ak používate konzolu HMC na riadenie systému, môžete mať redundantné logické oddiely virtuálneho I/O servera, ktoré dovoľujú vykonávanie údržby virtuálneho I/O servera a predchádzajú dobe výpadku pre klientske logické oddiely. Ak nahrádzate adaptér vo virtuálnom I/O serveri a váš klientsky logický oddiel závisí od jedného alebo viacerých fyzických nosičoch, ku ktorým pristupuje daný adaptér, môžete vykonať akciu na klientovi pred zrušením konfigurácie adaptéra.

Aby bolo možné adaptér virtuálneho I/O servera odstrániť, musia byť najprv virtuálne cieľové zariadenia v stave definovania. Neodstraňujte virtuálne zariadenia natrvalo.

Ak chcete pripraviť klientske logické oddiely na zrušenie konfigurácie adaptéra, vykonajte nasledujúce kroky podľa vašej situácie.

Tabuľka 42. Situácie a kroky na prípravu klientskych logických oddielov

Situácia	**Kroky**
Vo virtuálnom I/O serveri máte pre adaptér redundantný hardvér.	Na klientskom logickom oddiele nie je vyžadovaná žiadna akcia.
Iba systémy manažované konzolou HMC: máte redundantné logické oddiely virtuálneho I/O servera, ktoré spolu s virtuálnymi klientskymi adaptérmi poskytujú viacero ciest k fyzickému nosiču v klientskom logickom oddiele.	Na klientskom logickom oddiele nie je vyžadovaná žiadna akcia. V klientskom logickom oddiele však mohli byť zaprotokolované chyby cesty.
Iba systémy manažované konzolou HMC: máte redundantné logické oddiely virtuálneho I/O servera, ktoré spolu s virtuálnymi klientskymi adaptérmi poskytujú viacero fyzických nosičov použitých na zrkadlenie skupiny nosičov.	Pozrite si procedúry pre svoj klientsky operačný systém.
Nemáte redundantné logické oddiely virtuálneho I/O servera.	Vypnite klientsky logický oddiel. Pokyny nájdete v nasledujúcich témach o vypínaní logických oddielov: • Pre systémy riadené konzolou HMC si pozrite časť “Vypnutie logických oddielov Linux pomocou konzoly HMC” v dokumente Logické oddiely.[1] • Pre systémy riadené pomocou Integrated Virtualization Manager si pozrite časť Vypnutie logických oddielov.
[1] Logické oddiely možno nájsť v Webová lokalita Hardware na adrese http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hdx/power_systems.htm.	

Vypnutie logických oddielov

Nástroj Integrated Virtualization Manager môžete použiť na vypnutie logických oddielov alebo na vypnutie celého riadeného systému.

Na vykonanie tejto úlohy použite ľubovoľnú rolu inú ako Len prezerať.

Nástroj Integrated Virtualization Manager poskytuje nasledujúce voľby vypnutia pre logické oddiely:

- Operačný systém (odporúčané)
- Oneskorené
- Okamžité

Odporúčanou metódou vypnutia je použitie príkazu na vypnutie klientskeho operačného systému. Metódu okamžitého vypnutia použite ako poslednú možnosť, pretože použitie tejto metódy spôsobí abnormálne vypnutie, ktoré môže viesť k strate údajov.

Ak vyberiete metódu oneskoreného vypnutia, zoberte do úvahy nasledujúce:

- Vypnutie logických oddielov je ekvivalentné stlačeniu a podržaniu bieleho sieťového vypínača na ovládacom paneli servera, ktorý neobsahuje oddiely.
- Túto procedúru použite, len ak nemôžete logické oddiely úspešne vypnúť pomocou príkazov operačného systému. Keď vypnete vybraté logické oddiely pomocou tejto procedúry, logické oddiely pred vypnutím počkajú vopred určený čas. To umožňuje logickým oddielom ukončiť úlohy a zapísať údaje na disky. Ak sa logický oddiel nemôže vypnúť v rámci vopred určeného času, ukončí sa nekorektne a nasledujúce opakované spustenie môže trvať dlho.

Ak plánujete vypnúť celý riadený systém, vypnite každý klientský logický oddiel a potom vypnite riadiaci oddiel virtuálneho I/O servera.

Ak chcete vypnúť logický oddiel, vykonajte tieto kroky v nástroji Integrated Virtualization Manager:

1. V navigačnej oblasti vyberte položku **View/Modify Partitions** pod **Partition Management**. Zobrazí sa stránka View/Modify Partitions.
2. Vyberte logický oddiel, ktorý chcete vypnúť.
3. V ponuke Tasks kliknite na voľbu **Shutdown**. Zobrazí sa stránka Shutdown Partitions.
4. Vyberte typ vypnutia.
5. Voliteľný: Vyberte **Restart after shutdown completes**, ak chcete, aby sa logický oddiel spustil okamžite po vypnutí.
6. Kliknutím na tlačidlo **OK** vypnite oddiel. Zobrazí sa stránka View/Modify Partitions a stav logického oddielu zobrazí hodnotu vypnutý.

Zobrazenie informácií a štatistík, ktoré súvisia s virtuálnym I/O serverom, serverom a virtuálnymi prostriedkami

Zobrazenie informácií a štatistík, ktoré súvisia s virtuálnym I/O serverom, serverom a virtuálnymi prostriedkami, vám môže pomôcť pri riadení a monitorovaní systému a pri odstraňovaní problémov.

Nasledujúca tabuľka uvádza informácie a štatistiky, dostupné vo virtuálnom I/O serveri, ako aj príkazy, ktoré musíte použiť, aby ste mohli tieto informácie a štatistiky zobraziť.

Tabuľka 43. Informácie a súvisiace príkazy pre Virtual I/O Server

Informácie, ktoré treba zobraziť	Príkaz
Štatistiky súvisiace s vláknami jadra, virtuálnou pamäťou, diskami, prerušeniami a aktivitou procesora.	**vmstat**
Štatistika súvisiaca s ovládačom zariadenia Fibre Channel.	**fcstat**
Súhrn využitia virtuálnej pamäte.	**svmon**
Informácie o virtuálnom I/O serveri a serveri, ako je model servera, ID počítača, názov a ID logického oddielu virtuálneho I/O servera a číslo siete LAN.	**uname**

Tabuľka 43. Informácie a súvisiace príkazy pre Virtual I/O Server (pokračovanie)

Informácie, ktoré treba zobraziť	Príkaz
Generické štatistiky a štatistiky zariadení pre ethernetový ovládač alebo zariadenie vrátane nasledujúcich informácií pre Zdieľaný ethernetový adaptér: • Štatistiky Zdieľaný ethernetový adaptér: – Počet skutočných a virtuálnych adaptérov (Ak používate zlyhanie Zdieľaný ethernetový adaptér, toto číslo neobsahuje adaptér kanála riadenia) – Príznaky Zdieľaný ethernetový adaptér – ID virtuálnej siete VLAN – Informácie o skutočných a virtuálnych adaptéroch • Štatistiky zlyhania pre Zdieľaný ethernetový adaptér: – Štatistiky vysokej dostupnosti – Typy paketov – Stav Zdieľaný ethernetový adaptér – Mostíkový režim • Štatistiky Protokolu registrácie GARP VLAN (GVRP): – Štatistiky Jednotky údajov protokolu premostenia (BPDU) – Štatistiky Protokolu registrácie všeobecných atribútov (GARP) – Štatistiky Protokolu registrácie GARP VLAN (GVRP) • Zoznam jednotlivých štatistík adaptérov pre adaptéry prepojené s Zdieľaný ethernetový adaptér	**enstat**

Príkazy **vmstat**, **fcstat**, **svmon** a **uname** sú k dispozícii s virtuálnym I/O serverom verzie 1.5 alebo novšej. Ak chcete zaktualizovať Virtual I/O Server, pozrite si “Aktualizácia virtuálneho I/O servera” na strane 152.

Virtual I/O Server Performance Advisor

Nástroj VIOS Performance Advisor poskytuje poradenské hlásenia, ktoré sú založené na metrike kľúčových indikátorov výkonu na rôznych prostriedkoch oddielu, zhromaždených z prostredia VIOS.

Počnúc verziou 2.2.2.0 produktu Virtual I/O Server (VIOS) môžete používať nástroj VIOS. Tento nástroj použite na poskytnutie hlásení o stave, ktoré majú návrhy na vykonanie konfiguračných zmien v prostredí VIOS a na identifikovanie oblastí, ktoré treba podrobnejšie preskúmať. Na príkazovom riadku VIOS zadajte príkaz part na spustenie nástroja VIOS Performance Advisor.

Nástroj VIOS Performance Advisor môžete spustiť v týchto režimoch:

- Režim monitorovania na požiadanie
- Režim dodatočného spracovania

Keď spustíte nástroj VIOS Performance Advisor v režime monitorovania na požiadanie, zadajte trvanie (v minútach), koľko musí nástroj monitorovať systém. Trvanie, ktoré zadáte, musí byť medzi 10 - 60 minútami. Na jeho konci nástroj vygeneruje hlásenia. Počas tohto času sa zhromažďujú vzorky v pravidelných intervaloch 15 sekúnd. Ak chcete napríklad monitorovať systém 30 minút a vygenerovať hlásenie, zadajte nasledujúci príkaz:

```
part –i 30
```

Hlásenia počas režimu monitorovania na požiadanie sa úspešne vygenerujú v súbore ic43_120228_06_15_20.tar.

Výstup vygenerovaný príkazom **part** sa uloží v súbore .tar, ktorý sa vytvorí v aktuálnom pracovnom adresári. Konvencia pomenúvania pre súbory v režime monitorovania na požiadanie je *short-hostname_yymmdd_hhmmss.tar*. V režime dodatočného spracovania sa názov vstupného súboru zmení z rozšírenia .nmon na .tar.

Keď spustíte nástroj VIOS Performance Advisor v režime dodatočného spracovania, musíte poskytnúť súbor ako vstup. Nástroj skúsi extrahovať čo najviac údajov zo súboru, ktorý zadáte, a nástroj vygeneruje hlásenia. Ak súbor nemá vyžadované údaje, aby mohol nástroj vygenerovať hlásenia, do príslušných polí sa pridá správa Nedostatočné údaje. Ak chcete napríklad vygenerovať hlásenie z údajov dostupných v súbore ic43_120206_1511.nmon, zadajte tento príkaz:

```
part -f ic43_120206_1511.nmon
```

Hlásenia pre režim dodatočného spracovania sa úspešne vygenerujú v súbore ic43_120206_1511.tar.

Poznámka: Veľkosť vstupného súboru v režime dodatočného spracovania musí byť maximálne 100 megabajtov, pretože dodatočné spracovanie veľkého množstva údajov spôsobí dlhé generovanie hlásení. Ak je napríklad veľkosť súboru 100 MB a VIOS má nakonfigurovaných 255 diskov, pri viac ako 4000 vzorkách môže vygenerovanie hlásení trvať 2 minúty.

Súvisiace informácie:

Príkaz part

Hlásenia Virtual I/O Server Performance Advisor

Nástroj Virtual I/O Server (VIOS) Performance Advisor poskytuje poradenské hlásenia, ktoré súvisia s výkonom rôznych podsystémov v prostredí VIOS.

Výstup vygenerovaný príkazom **part** sa uloží v súbore .tar, ktorý sa vytvorí v aktuálnom pracovnom adresári.

Hlásenie vios_advisor.xml sa nachádza vo výstupnom súbore .tar s ostatnými podpornými súbormi. Ak chcete zobraziť vygenerované hlásenie, vykonajte tieto kroky:

1. Preneste vygenerovaný súbor .tar do systému, ktorý má nainštalovaný prehliadač a extraktor súborov .tar.
2. Rozbaľte súbor .tar.
3. Otvorte súbor vios_advisor.xml, ktorý je v rozbalenom adresári.

Štruktúra súboru vios_advisor.xml závisí od XSD (XML Schema Definition) v súbore /usr/perf/analysis/vios_advisor.xsd.

Každé hlásenie je zobrazené v tabuľkovom formáte a v nasledujúcej tabuľke sú zobrazené opisy všetkých stĺpcov.

Tabuľka 44. Metriky výkonu

Metriky výkonu	**Opis**
Odmeraná hodnota	Táto metrika zobrazuje hodnoty, ktoré súvisia s metrikami výkonu zhromaždenými za obdobie.
Odporúčaná hodnota	Táto metrika zobrazuje všetky navrhnuté hodnoty, keď metriky výkonu prekročia kritický prah.
Prvá pozorovaná	Táto metrika zobrazuje časovú značku prvého pozorovania odmeranej hodnoty.
Posledná pozorovaná	Táto metrika zobrazuje časovú značku posledného pozorovania odmeranej hodnoty.
Riziko	Ak sa prekročia prahy pre výstrahu a kritické prahy, faktor rizika bude mať hodnotu 1 - 5, pričom 1 je najnižšia a 5 je najvyššia hodnota.
Dopad	Ak sa prekročia prahy pre výstrahu a kritické prahy, dopad bude mať hodnotu 1 - 5, pričom 1 je najnižšia a 5 je najvyššia hodnota.

Nástroj VIOS Performance Advisor generuje tieto typy poradenských hlásení:

- Poradenské hlásenie pre konfiguráciu systému
- Poradenské hlásenie pre CPU (central processing unit)
- Poradenské hlásenie pre pamäť
- Poradenské hlásenie pre disk
- Poradenské hlásenie pre diskový adaptér
- Poradenské hlásenie pre I/O aktivity (disk a sieť)

Poradenské hlásenie pre konfiguráciu systému obsahuje informácie, ktoré súvisia s konfiguráciou VIOS, ako sú rodina procesora, model servera, počet jadier, frekvencia činnosti jadier a verzia VIOS. Výstup sa podobá nasledujúcej ukážke:

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

Poradenské hlásenie pre CPU obsahuje informácie, ktoré súvisia s prostriedkami procesora, ako je počet jadier priradených k VIOS, spotreba procesora počas monitorovaného intervalu a kapacita zdieľanej procesorovej oblasti pre zdieľané oddiely. Výstup sa podobá nasledujúcej ukážke:

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

Poznámka: V tabuľke VIOS - CPU je stav váhy premennej kapacity označený ikonou **Varovanie**, pretože najlepšiu praktikou pre VIOS je mať zvýšenú prioritu s hodnotou 129 - 255 v režime otvoreného zdieľaného procesora. Pozrite si Tabuľka 45 na strane 179, kde nájdete definície pre ikonu **Varovanie**.

Poradenské hlásenie pre pamäť obsahuje informácie, ktoré súvisia s pamäťovými prostriedkami, ako je dostupná voľná pamäť, vyhradený stránkovací priestor, rýchlosť stránkovania a rezidentná pamäť. Výstup sa podobá nasledujúcej ukážke:

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

Poznámka: V tomto hlásení je stav reálnej pamäte označený ikonou **Kritický**, pretože dostupná pamäť je menšia ako limit 1,5 GB, ktorý je zadaný v stĺpci Odporúčaná hodnota pre dostupnú pamäť. Pozrite si Tabuľka 45 na strane 179, kde nájdete definície pre ikonu **Kritický**.

Poradenské hlásenie pre disk obsahuje informácie, ktoré súvisia s diskami pripojenými k VIOS, ako sú I/O aktivity, pri ktorých dochádza k blokovaniu, a I/O oneskorenia. Výstup sa podobá nasledujúcej ukážke:

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

Poradenské hlásenie pre diskový adaptér obsahuje informácie, ktoré súvisia s adaptérmi Fibre Channel, ktoré sú pripojené k VIOS. Toto hlásenie ilustruje informácie, ktoré sú založené na priemernom počet I/O operácií za sekundu, využití adaptéra a rýchlosti činnosti. Výstup sa podobá nasledujúcej ukážke:

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

Poznámka: V tomto hlásení je stav nečinného portu Fibre Channel označený ikonou **Preskúmať**, pretože nástroj identifikuje adaptér Fibre Channel, ktorý sa nepoužíva často. Pozrite si Tabuľka 45 na strane 179, kde nájdete definície pre ikonu **Preskúmať**.

Poradenské hlásenie pre I/O aktivitu obsahuje tieto informácie:

- I/O aktivitu disku, ako je priemerný a špičkový počet I/O operácií za sekundu
- I/O aktivitu siete, ako je priemerný a špičkový I/O tok smerom dnu a von za sekundu

Výstup sa podobá nasledujúcej ukážke:

VIOS - I/O ACTIVITY

	Name	Value
	Disk I/O Activity	avg: 1906 iops @ 103KB peak: 1893 iops @ 57KB
	Network I/O Activity	[avgSend: 9641 iops 0.6MBps , avgRcv: 75914 iops 97.7MBps] [peakSend: 9956 iops 0.6MBps , peakRcv: 78668 iops 112.5MBps]

Podrobnosti súvisiace s týmito poradenskými hláseniami tiež možno získať kliknutím na príslušné polia hlásenia v prehliadači. Pre všetky typy poradenských hlásení sú dostupné nasledujúce podrobnosti:

- Čo je toto: Stručný opis poradenského poľa
- Prečo je dôležité: Význam konkrétneho poradenského poľa
- Ako upraviť: Podrobnosti súvisiace s konfiguračnými krokmi, ktoré môžete použiť na úpravu parametrov, ktoré súvisia s konkrétnym poradenským poľom

Ak sa chcete dozvedieť viac napríklad o kapacite procesora, kliknite na zodpovedajúci riadok v tabuľke VIOS - CPU a zobrazia sa informácie.

Poznámka: Navrhnuté hodnoty sú založené na správa počas monitorovaného obdobia, preto ich môžete použiť iba ako pomôcku.

Nasledujúca tabuľka opisuje definície ikon.

Tabuľka 45. Definície ikon

Ikony	Definície
	Informácie súvisiace s konfiguračnými parametrami
	Hodnoty použiteľné vo väčšine prípadov
	Možný problém s výkonom
	Závažný problém s výkonom
	Vyžaduje sa preskúmanie

Súvisiace informácie:

Príkaz part

Monitorovanie virtuálneho I/O servera

Virtual I/O Server môžete monitorovať pomocou protokolov chýb alebo IBM Tivoli Monitoring.

Chybové protokoly

Klientske logické oddiely systémov Linux protokolujú chyby zlyhávajúcich I/O operácií. Hardvérové chyby na klientskych logických oddieloch súvisiace s virtuálnymi zariadeniami majú zvyčajne zodpovedajúce chyby zaprotokolované na serveri. Ak však dôjde k zlyhaniu v klientskom logickom oddiele, na serveri nebudú žiadne chyby.

IBM Tivoli Monitoring

Pomocou virtuálneho I/O servera V1.3.0.1 (balík opráv 8.1) môžete nainštalovať a nakonfigurovať agenta IBM Tivoli Monitoring System Edition for System p na virtuálnom I/O serveri. S Tivoli Monitoring System Edition for IBM Power Systems môžete monitorovať zdravie a dostupnosť viacerých serverov Power Systems (vrátane virtuálneho I/O servera) z portálu Tivoli Enterprise Portal. Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems zhromažďuje údaje z virtuálneho I/O servera vrátane údajov o fyzických nosičoch, logických nosičoch, pamäťových oblastiach, mapovaniach úložných priestorov, mapovaniach sietí, reálnej pamäti, prostriedkoch procesorov, veľkostiach pripojených súborových systémov atď. Z aplikácie Tivoli Enterprise Portal môžete zobraziť grafické znázornenie údajov, použiť preddefinované prahy, ktoré vás upozornia na kľúčové metriky, a riešiť problémy na základe odporúčaní, poskytnutých funkciou Expert Advice produktu Tivoli Monitoring.

Zabezpečenie vo virtuálnom I/O serveri

Oboznámte sa s funkciami zabezpečenia virtuálneho I/O servera.

Od verzie 1.3 virtuálneho I/O servera môžete nastaviť voľby zabezpečenia, ktoré umožňujú prísnejšiu kontrolu zabezpečenia vášho prostredia virtuálneho I/O servera. Prostredníctvom týchto volieb môžete vybrať úroveň prísnosti zabezpečenia systému a zadať nastavenia, ktoré budú povolené v rámci danej úrovne. Funkcia zabezpečenia virtuálneho I/O servera tiež umožňuje riadiť prenos v sieti zapnutím firewallu virtuálneho I/O servera. Tieto voľby môžete nakonfigurovať pomocou príkazu **viosecure**. Ako pomoc pri nastavovaní zabezpečenia systému pri prvej inštalácii virtuálneho I/O servera vám Virtual I/O Server poskytuje pomocnú ponuku pre konfiguráciu. K ponuke pomoci s konfiguráciou môžete získať prístup spustením príkazu **cfgassist**.

Pomocou príkazu **viosecure** môžete nastaviť, zmeniť a zobraziť aktuálne nastavenia bezpečnosti. Predvolene nie sú nastavené žiadne úrovne bezpečnosti virtuálneho I/O servera. Ak chcete zmeniť tieto nastavenia, musíte spustiť príkaz **viosecure**.

Nasledujúce časti obsahujú prehľad týchto funkcií.

Sprísnenie zabezpečenia virtuálneho I/O servera

Funkcia sprísnenia zabezpečenia systému chráni všetky elementy systému prostredníctvom sprísnenia zabezpečenia alebo zavedením vyššej úrovne zabezpečenia. Nastavenia zabezpečenia virtuálneho I/O servera umožňujú vytvoriť stovky konfigurácií zabezpečenia, kontrolu zabezpečenia však môžete jednoducho zaviesť tak, že určíte vysokú, strednú, alebo nízku úroveň zabezpečenia.

Pomocou funkcií virtuálneho I/O servera na zvýšenie bezpečnosti systému môžete zadať nasledujúce hodnoty:

- Nastavenia politiky hesiel
- Akcie, ako sú usrck, pwdck, grpck a sysck
- Predvolené nastavenia vytvárania súborov
- Nastavenia zahrnuté v príkaze **crontab**

Nakonfigurovanie systému na príliš vysokú úroveň môže spôsobiť zakázanie služieb, ktoré sú potrebné. Napríklad služby telnet a rlogin sú zakázané pri vysokej úrovni zabezpečenia, pretože prihlasovacie heslo sa v sieti posiela nezašifrované. Ak je systém nakonfigurovaný na príliš nízku úroveň zabezpečenia, môže byť zraniteľný voči bezpečnostným hrozbám. Každý podnik má svoje vlastné a jedinečné bezpečnostné požiadavky. Preddefinované nastavenia konfigurácie vysokého, stredného a nízkeho zabezpečenia preto slúžia skôr ako východiskový bod pre konfiguráciu zabezpečenia, a nie ako presné vyhovenie bezpečnostným požiadavkám konkrétneho podniku. Keď sa bližšie oboznámite s nastaveniami zabezpečenia, môžete ich prispôsobiť výberom sprísňujúcich pravidiel, ktoré chcete použiť. Informácie o sprísňujúcich pravidlách získate spustením príkazu **man**.

Firewall virtuálneho I/O servera

Pomocou firewallu virtuálneho I/O servera môžete vnútiť obmedzenia aktivity IP vo vašom virtuálnom prostredí. Táto funkcia vám umožňuje zadať, ktoré porty a sieťové služby majú povolený prístup k virtuálnemu I/O serveru. Ak napríklad potrebujete obmedziť aktivitu prihlásenia z neoprávneného portu, môžete zadať názov alebo číslo portu a zakázať ho, čím sa odstráni zo zoznamu povolených. Môžete tiež obmedziť špecifickú IP adresu.

Pripojenie k virtuálnemu I/O serveru s použitím OpenSSH

Môžete nastaviť vzdialené pripojenie k virtuálnemu I/O serveru s použitím zabezpečených pripojení.

K virtuálnemu I/O serveru sa môžete pripojiť cez zabezpečené pripojenie pomocou softvéru Open Source Secure Sockets Layer (OpenSSL) a Portable Secure Shell (OpenSSH). Bližšie informácie o OpenSSL a OpenSSH nájdete na webových stránkach OpenSSL Project a Portable SSH.

K virtuálnemu I/O serveru sa cez OpenSSH pripojíte vykonaním týchto úloh:

1. Ak používate verziu virtuálneho I/O servera staršiu ako 1.3.0, pred pripojením nainštalujte OpenSSH. Viac informácií nájdete v časti “Stiahnutie, inštalácia a aktualizácia OpenSSH a OpenSSL” na strane 182.
2. Pripojte sa k virtuálnemu I/O serveru. Ak používate verziu 1.3.0 alebo novšiu, pripojte sa buď cez interaktívne alebo neinteraktívne prostredie shell. Ak používate verziu staršiu než 1.3.0, môžete sa pripojiť iba cez neinteraktívne prostredie Shell.
   - Cez interaktívne prostredie Shell sa pripojíte napísaním nasledovného príkazu na príkazový riadok vzdialeného systému:

     ```
     ssh username@vioshostname
     ```

     kde *username* je vaše meno užívateľa pre virtuálny I/O server a *vioshostname* je názov virtuálneho I/O servera.
   - Cez neinteraktívne prostredie Shell sa pripojíte spustením nasledovného príkazu:

     ```
     ssh username@vioshostname command
     ```

     Kde:
     - *username* je vaše meno užívateľa pre virtuálny I/O server.
     - *vioshostname* je názov virtuálneho I/O servera.
     - *command* je príkaz, ktorý chcete spustiť. Napríklad ioscli lsmap -all.

       Poznámka: Keď používate neinteraktívne prostredie shell, zapamätajte si, že pri všetkých príkazoch virtuálneho I/O servera treba používať úplný tvar (vrátane predpony ioscli).
3. Autentifikácia SSH. Ak používate verziu 1.3.0 alebo novšiu, autentifikovať môžete buď heslami, alebo kľúčmi. Ak používate verziu staršiu než 0.3.0, autentifikovať môžete jedine pomocou hesiel.
   - Pri autentifikácii prostredníctvom hesiel zadajte pri vyzvaní do príkazového riadku SSH klienta vaše meno užívateľa a heslo.
   - Pri autentifikácii prostredníctvom kľúčov vykonajte v operačnom systéme SSH klienta nasledovné kroky:
     a. Vytvorte adresár s názvom $HOME/.ssh, kde uložíte kľúče. Môžete používať kľúče RSA alebo DSA.
     b. Spustením príkazu **ssh-keygen** vygenerujete verejné a súkromné kľúče. Napríklad:

        ```
        ssh-keygen -t  rsa
        ```

        To vytvorí v adresári $HOME/.ssh nasledovné súbory:
        - Súkromný kľúč: id_rsa
        - Verejný kľúč: id_rsa.pub

     c. Spustením nasledovného príkazu pridáte verejný kľúč do súboru authorized_keys2 vo virtuálnom I/O serveri:

        ```
        cat $HOME/.ssh/public_key_file | ssh username@vioshostname tee -a /home/username/.ssh/authorized_keys2
        ```

        Kde:
        - *public_key_file* je súbor verejného kľúča, ktorý bol vytvorený v predchádzajúcom kroku. Napríklad id_rsa.pub.
        - *username* je vaše meno užívateľa pre virtuálny I/O server.
        - *vioshostname* je názov virtuálneho I/O servera.

Virtual I/O Server pravdepodobne neobsahuje najnovšiu verziu OpenSSH alebo OpenSSL s každým vydaním. Okrem toho, medzi vydaniami virtuálneho I/O servera mohli byť vydané aktualizácie OpenSSH alebo OpenSSL. V týchto situáciách môžete zaktualizovať OpenSSH a OpenSSL vo virtuálnom I/O serveri prevzatím a nainštalovaním OpenSSH a OpenSSL. Viac informácií nájdete v časti “Stiahnutie, inštalácia a aktualizácia OpenSSH a OpenSSL” na strane 182.

Stiahnutie, inštalácia a aktualizácia OpenSSH a OpenSSL

Ak používate Virtual I/O Server verzie skoršej ako 1.3, môžete sa prihlásiť k virtuálnemu I/O serveru pomocou OpenSSH až po stiahnutí a nainštalovaní softvéru OpenSSH a OpenSSL. Túto procedúru môžete použiť aj na aktualizáciu OpenSSH a OpenSSL vo virtuálnom I/O serveri.

OpenSSH a OpenSSL bude pravdepodobne treba aktualizovať vo vašom virtuálnom I/O serveri v prípade, ak Virtual I/O Server neobsahoval najnovšiu verziu OpenSSH alebo OpenSSL, alebo ak boli medzi vydaniami virtuálneho I/O servera vydané aktualizácie OpenSSH alebo OpenSSL. V týchto situáciách môžete OpenSSH a OpenSSL zaktualizovať vo virtuálnom I/O serveri stiahnutím a inštaláciou OpenSSH a OpenSSL použitím nasledujúcej procedúry.

Bližšie informácie o OpenSSL a OpenSSH nájdete na webových stránkach OpenSSL Project a Portable SSH.

Sťahovanie softvéru s otvoreným zdrojovým kódom:
Softvér OpenSSL obsahuje šifrované knižnice, ktoré sú vyžadované ak chcete používať softvér OpenSSH. Ak chcete stiahnuť tento softvér, vykonajte nasledujúce úlohy:

1. Stiahnite RPM balík OpenSSL do vašej pracovnej stanice alebo hostiteľského počítača.
   a. Ak chcete získať balík RPM, prejdite na webovú lokalitu AIX Toolbox for Linux Applications a kliknite na odkaz **AIX Toolbox Cryptographic Content** na webovej stránke.
   b. Ak ste zaregistrovaní na stiahnutie RPM balíka, prihláste sa a odsúhlaste licenčnú zmluvu.
   c. Ak nie ste zaregistrovaní na stiahnutie RPM balíka, zaregistrujte sa a odsúhlaste licenčnú zmluvu. Po registrácii ste presmerovaní na stránku s ponukou na sťahovanie.
   d. Vyberte ľubovoľnú verziu balíka na stiahnutie: **openssl - Secure Sockets Layer šifrovacie knižnice a nástroje** a kliknite na **Stiahnuť** pre spustenie sťahovania.
2. Softvér OpenSSH si stiahnite vykonaním nasledujúcich krokov:

   Poznámka: Softvér môžete tiež inštalovať z balíka AIX Expansion Pack.
   a. Z vašej pracovnej stanice (alebo hostiteľského počítača) prejdite na webovú stránku SourceFORGE.net.
   b. Kliknite na **Download OpenSSH on AIX**, čím zobrazíte posledné vydania súborov.
   c. Vyberte vhodný balík na stiahnutie a kliknite na **Download**.
   d. Kliknite na balík openssh (súbor typu tar.Z) pre pokračovanie k sťahovaniu.
3. Vo virtuálnom I/O serveri vytvorte adresár pre súbory softvéru s otvoreným zdrojovým kódom. Vytvorte inštalačný adresár pomenovaný napríklad ako install_ssh a spustite nasledujúci príkaz: mkdir install_ssh.
4. Softvérové balíky preneste na virtuálny I/O server spustením nasledujúcich príkazov protokolu File Transfer Protocol (FTP) z počítača, do ktorého ste prevzali softvérové balíky:
   a. Spustite nasledujúci príkaz a skontrolujte, či je vo virtuálnom I/O serveri spustený server FTP: startnetsvc ftp
   b. Otvorte FTP reláciu vo virtuálnom I/O serveri na vašom lokálnom hostiteľovi: ftp *vios_server_hostname*, kde *vios_server_hostname* je názov hostiteľa virtuálneho I/O servera.
   c. Na príkazovom riadku FTP prejdite do inštalačného adresára, ktorý ste vytvorili pre súbory s otvoreným zdrojovým kódom: cd *install_ssh*, kde *install_ssh* je adresár, ktorý obsahuje súbory s otvoreným zdrojovým kódom.
   d. Režim prenosu nastavte na binárny: binary
   e. Vypnite interaktívne výzvy, ak sú zapnuté: prompt
   f. Stiahnutý softvér preneste na Virtual I/O Server: mput *ssl_software_pkg*, kde *ssl_software_pkg* je softvér, ktorý ste prevzali.
   g. Po prenesení oboch softvérových balíkov zatvorte FTP reláciu zadaním príkazu quit.

Inštalácia softvéru s otvoreným zdrojovým kódom vo virtuálnom I/O serveri:
Ak chcete nainštalovať softvér, vykonajte nasledujúce úlohy:

1. Na príkazovom riadku virtuálneho I/O servera spustite nasledujúci príkaz: updateios -dev *install_ssh* -accept -install, kde *install_ssh* je adresár, ktorý obsahuje súbory s otvoreným zdrojovým kódom. Inštalačný program spustí automaticky na serveri démona prostredia Shell (sshd).
2. Začnite s používaním príkazov **ssh** a **scp**; nevyžaduje sa žiadna ďalšia konfigurácia.

   Obmedzenia:

   - Príkaz **sftp** nie je podporovaný vo virtuálnom I/O serveri s verziou staršou ako 1.3.
   - Neinteraktívne prostredie pomocou OpenSSH nie je podporované virtuálnym I/O serverom s verziou staršou ako 1.3.

Konfigurácia sprísnenia zabezpečenia virtuálneho I/O servera

Nastavte úroveň zabezpečenia a stanovte tak sprísňujúce pravidlá zabezpečenia virtuálneho I/O servera.

Na zavedenie sprísňujúcich pravidiel zabezpečenia systému môžete pomocou príkazu **viosecure** zadať vysokú, strednú, alebo nízku úroveň zabezpečenia. Pre každú úroveň je zadefinovaná predvolená množina pravidiel. Môžete tiež nastaviť štandardnú úroveň, čím sa systém vráti na štandardné systémové nastavenia a odstránia sa všetky nastavenia úrovne, ktoré boli použité.

Nastavenia nízkej úrovne zabezpečenia sú podmnožinou nastavení strednej úrovne zabezpečenia, ktoré sú podmnožinou nastavení vysokej úrovne zabezpečenia. To znamená, že *vysoká* úroveň je najprísnejšia a poskytuje najvyššiu úroveň kontroly. Pre zadanú úroveň môžete použiť všetky pravidlá alebo môžete vybrať, ktoré pravidlá sa majú aktivovať pre vaše prostredie. Predvolene sú nastavené úrovne bezpečnosti virtuálneho I/O servera. Ak chcete zmeniť tieto nastavenia, musíte spustiť príkaz **viosecure**.

Na konfiguráciu nastavení zabezpečenia systému použite nasledujúce úlohy.

Nastavenie úrovne zabezpečenia

Ak chcete nastaviť vysokú, strednú alebo nízku úroveň zabezpečenia virtuálneho I/O servera, použite príkaz viosecure -level. Napríklad:

```
viosecure -level low -apply
```

Zmena nastavení úrovní zabezpečenia

Ak chcete nastaviť úroveň zabezpečenia virtuálneho I/O servera a zadať v nej sprísňujúce pravidlá, ktoré majú platiť pre nastavenie, spustite príkaz **viosecure** interaktívne. Príklad:

1. V príkazovom riadku virtuálneho I/O servera zadajte viosecure -level high. Zobrazia sa všetky možnosti úrovne zabezpečenia (sprísňujúce pravidlá) na danej úrovni v skupinách po desiatich (stlačením klávesu Enter sa zobrazí ďalšia množina v postupnosti).
2. Prezrite si zobrazené možnosti a zadaním čísel oddelených čiarkou vyberte možnosti, ktoré chcete použiť. Prípadne zadajte **ALL**, ak chcete použiť všetky možnosti, alebo **NONE**, ak nechcete použiť žiadnu z možností.
3. Stlačením klávesu **Enter** zobrazte ďalšiu množinu možností a pokračujte v zadávaní výberu.

   Poznámka: Ak chcete príkaz ukončiť bez vykonania akýchkoľvek zmien, zadajte “q”.

Zobrazenie aktuálneho nastavenia zabezpečenia

Na zobrazenie aktuálneho nastavenia úrovne zabezpečenia virtuálneho I/O servera použite príkaz **viosecure** s príznakom **-view**. Príklad:

```
viosecure -view
```

Odstránenie nastavení úrovne zabezpečenia

- Ak chcete zrušiť predtým nastavené úrovne zabezpečenia systému a vrátiť systém na štandardné systémové nastavenia, spustite nasledujúci príkaz: viosecure -level default
- Ak chcete odstrániť nastavenia zabezpečenia, ktoré boli použité, spustite tento príkaz: viosecure -undo

Konfigurácia nastavení firewallu virtuálneho I/O servera

Zapnite firewall virtuálneho I/O servera na riadenie aktivity IP.

Firewall virtuálneho I/O servera štandardne nie je zapnutý. Aby bol firewall virtuálneho I/O servera aktívny, musíte ho zapnúť pomocou príkazu **viosecure** s voľbou **-firewall**. Po jeho zapnutí sa aktivuje predvolené nastavenie, ktoré umožňuje prístup k nasledujúcim službám IP:

- ftp
- ftp-data
- ssh
- web
- https
- rmc
- cimom

Poznámka: Nastavenia firewallu sú obsiahnuté v súbore viosecure.ctl v adresári /home/ios/security. Ak z nejakého dôvodu súbor viosecure.ctl pri spúšťaní príkazu na zapnutie firewallu neexistuje, vyskytne sa chyba. Na zapnutie predvolených portov štandardného firewallu môžete použiť voľbu **-force**.

Môžete použiť predvolené nastavenie alebo nastavenia firewallu nakonfigurovať podľa potrieb svojho prostredia tak, že určíte porty alebo služby portov, ktoré sa majú povoliť. Firewall tiež môžete vypnúť, čím sa nastavenia deaktivujú.

Na konfiguráciu nastavení firewallu virtuálneho I/O servera použite v príkazovom riadku virtuálneho I/O servera nasledujúce úlohy:

1. Zapnite firewall virtuálneho I/O servera spustením tohto príkazu:
   ```
   viosecure -firewall on
   ```
2. Zadajte porty, ktoré sa majú povoliť alebo zakázať, pomocou nasledujúceho príkazu:
   ```
   viosecure -firwall allow | deny -port číslo
   ```
3. Zobrazte aktuálne nastavenia firewallu spustením nasledujúceho príkazu:
   ```
   viosecure -firewall view
   ```
4. Ak chcete vypnúť konfiguráciu firewallu, spustite nasledujúci príkaz:
   ```
   viosecure -firewall off
   ```

Konfigurácia klienta Kerberos vo virtuálnom I/O serveri

Na zlepšenie bezpečnosti pri komunikácii cez internet môžete vo virtuálnom I/O serveri nakonfigurovať klienta Kerberos.

Skôr ako začnete, skontrolujte, či je Virtual I/O Server verzie 1.5 alebo novšej. Ak chcete zaktualizovať Virtual I/O Server, pozrite si “Aktualizácia virtuálneho I/O servera” na strane 152.

Kerberos je sieťový autentifikačný protokol, ktorý poskytuje autentifikáciu pre klientske a serverové aplikácie použitím šifrovania tajným kľúčom. Dohoduje autentifikovanú a voliteľne zašifrovanú komunikáciu medzi dvoma bodmi kdekoľvek na internete. Autentifikácia Kerberos zvyčajne funguje takto:

1. Klient Kerberos pošle do KDC (Key Distribution Center) požiadavku na autentifikačný lístok.
2. KDC vytvorí pre tohto klienta súbor TGT (ticket-granting ticket) a zašifruje ho použitím hesla klienta ako kľúča.
3. KDC vráti zašifrovaný súbor TGT na klienta.
4. Klient sa pomocou svojho hesla pokúsi súbor TGT dešifrovať.
5. Ak klient úspešne dešifruje súbor TGT (napríklad, ak uvedie správne heslo), tento dešifrovaný súbor TGT si ponechá. Súbor TGT znamená dôkaz identity klienta.

Ak chcete nakonfigurovať klienta Kerberos vo virtuálnom I/O serveri, spustite tento príkaz:

```
mkkrb5clnt -c KDC_server -r realm_name \ -s Kerberos_server -d Kerberos_client
```

Kde:

- *KDC_server* je názov servera KDC.
- *realm_name* je názov oblasti, do ktorej chcete klienta Kerberos nakonfigurovať.
- *Kerberos_server* je úplný názov hostiteľa servera Kerberos.
- *Kerberos_client* je názov domény klienta Kerberos.

Napríklad:

```
mkkrb5clnt -c bob.kerberso.com -r KERBER.COM \ -s bob.kerberso.com -d testbox.com
```

V tomto príklade konfigurujete klienta Kerberos, testbox.com, na server Kerberos, bob.kerberso.com. KDC beží na serveri bob.kerberso.com.

Používanie riadenia prístupu založeného na rolách s virtuálnym I/O serverom

Vo virtuálnom I/O serveri, verzia 2.2 a novšia, môže administrátor systému definovať roly podľa pracovných funkcií v organizácii využitím riadenia prístupu založeného na rolách (RBAC).

Administrátor systému môže používať riadenie prístupu založené na rolách (RBAC) na definovanie rol pre užívateľov vo virtuálnom I/O serveri. Rola určuje množinu oprávnení alebo autorizácií pre priradeného užívateľa. Takto môže užívateľ vykonávať iba špecifickú množinu funkcií systému v závislosti od prístupových práv, ktoré má udelené. Ak napríklad administrátor systému vytvorí rolu **UserManagement** s autorizáciou na prístup k príkazom na manažment užívateľov a túto rolu priradí užívateľovi, tento užívateľ môže manažovať užívateľov v systéme, ale nemá žiadne iné prístupové práva.

Výhody používania riadenia prístupu založeného na rolách s virtuálnym I/O serverom sú tieto:

- Rozdelenie funkcií riadenia systému.
- Lepšia bezpečnosť, pretože užívateľom sa udeľujú iba potrebné prístupové práva.
- Konzistentná implementácia a vnucovanie riadenia systému a riadenia prístupu.
- Jednoduché manažovanie a auditovanie funkcií systému.

Autorizácie

Autorizácie emulujú konvencie pomenúvania a opisy, ale dajú sa použiť iba na špecifické požiadavky virtuálneho I/O servera. Užívateľ **padmin** má predvolene udelené všetky autorizácie vo virtuálnom I/O serveri a môže spúšťať všetky príkazy. Ostatné typy užívateľov (vytvorené príkazom **mkuser**) si zachovávajú svoje oprávnenia na vykonávanie príkazov.

Príkaz **mkauth** vytvorí novú užívateľom definovanú autorizáciu v databáze autorizácií. Môžete vytvoriť hierarchie autorizácií použitím bodky (.) v parametri *auth*, aby sa vytvorila autorizácia v tvare *rodičovská_autorizácia.autorizácia_úrovne_2.autorizácia_úrovne_3...*. Všetky rodičovské elementy v parametri *auth* musia existovať v databáze autorizácií pred vytvorením autorizácie. Maximálny počet rodičovských elementov, ktoré môžete použiť na vytvorenie autorizácie, je osem.

Atribúty autorizácie môžete nastaviť pri vytváraní autorizácií prostredníctvom parametra *Attribute=Value*. Každá vytvorená autorizácia musí mať hodnotu pre atribút autorizácie **id**. Ak nezadáte atribút **id** pomocou príkazu **mkauth**, príkaz automaticky vygeneruje jedinečné ID pre autorizáciu. Ak zadáte ID, hodnota musí byť jedinečná a väčšia ako 15000. Identifikátory od 1 do 15000 sú rezervované pre autorizácie definované systémom.

Konvencia pomenúvania:
Autorizácie definované systémom vo virtuálnom I/O serveri začínajú reťazcom **vios.**. Z tohto dôvodu autorizácie definované užívateľom nesmú začínať reťazcom **vios.**. Autorizácie, ktoré začínajú reťazcami **vios.**, sa považujú za autorizácie definované systémom, preto užívatelia nemôžu pridať žiadne ďalšie hierarchie do týchto autorizácií.

Obmedzenie:

Užívatelia nemôžu vytvárať autorizácie pre všetky príkazy virtuálneho I/O servera. Vo virtuálnom I/O serveri možno vytvoriť autorizácie iba pre príkazy alebo skripty, ktoré vlastní užívateľ. Užívatelia nemôžu vytvoriť žiadne autorizácie, ktoré začínajú reťazcom **vios.**, pretože takéto autorizácie sa považujú za autorizácie definované systémom. Užívatelia nemôžu pridať žiadne ďalšie hierarchie do týchto autorizácií.

Názvy autorizácií nesmú začínať pomlčkou (-), znakom plus (+), symbolom @ ani tildou (~). Nesmú obsahovať medzery, tabulátory ani znaky nového riadka. Ako názov autorizácie nemôžete používať kľúčové slová **ALL**, **default**, **ALLOW_OWNER**, **ALLOW_GROUP**, **ALLOW_ALL** ani hviezdičku (*). V reťazci autorizácie nepoužívajte nasledujúce znaky:

- : (dvojbodka)
- " (úvodzovka)
- # (symbol čísla)
- , (čiarka)
- = (znamienko rovnosti)
- \ (opačná lomka)
- / (lomka)
- ? (otáznik)
- ' (apostrof)
- ` (zvýraznenie)

Nasledujúca tabuľka uvádza autorizácie zodpovedajúce príkazom virtuálneho I/O servera. Autorizácie vios a ďalšie dcérske autorizácie, napríklad vios a vios.device, sa nepoužívajú. Ak má užívateľ rolu, ktorá má rodičovskú alebo ďalšiu dcérsku autorizáciu, napríklad vios alebo vios.device, tento užívateľ bude mať prístup k všetkým ďalším dcérskym autorizáciám a ich súvisiacim príkazom. Rola s autorizáciou napríklad vios.device udeľuje užívateľovi prístup na všetky autorizácie vios.device.config a vios.device.manage a ich súvisiace príkazy.

Tabuľka 46. Autorizácie zodpovedajúce príkazom virtuálneho I/O servera

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
activatevg	Všetky	vios.lvm.manage.varyon
alert	Všetky	vios.system.cluster.alert
alt_root_vg	Všetky	vios.lvm.change.altrootvg
artexdiff	Všetky	vios.system.rtexpert.diff
artexget	Všetky	vios.system.rtexpert.get
artexlist	Všetky	vios.system.rtexpert.list
artexmerge	Všetky	vios.system.rtexpert.merge
artexset	Všetky	vios.system.rtexpert.set
backup	Všetky	vios.fs.backup
backupios	Všetky	vios.install.backup
bootlist	Všetky	vios.install.bootlist
cattracerpt	Všetky	vios.system.trace.format
cfgassist	Všetky	vios.security.cfgassist
cfgdev	Všetky	vios.device.config
cfglnagg	Všetky	vios.network.config.lnagg
cfgnamesrv	Všetky	vios.system.dns
cfgsvc	Všetky	vios.system.config.agent

Tabuľka 46. Autorizácie zodpovedajúce príkazom virtuálneho I/O servera (pokračovanie)

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
chauth	Všetky	vios.security.auth.change
chbdsp	Všetky	vios.device.manage.backing.change
chdate	Všetky	vios.system.config.date.change
chdev	Všetky	vios.device.manage.change
checkfs	Všetky	vios.fs.check
chedition	Všetky	vios.system.edition
chkdev	Všetky	vios.device.manage.check
chlang	Všetky	vios.system.config.locale
chlv	Všetky	vios.lvm.manage.change
chpath	Všetky	vios.device.manage.path.change
chrep	Všetky	vios.device.manage.repos.change
chrole	Všetky	vios.security.role.change
chsp	Všetky	vios.device.manage.spool.change
chtcpip	Všetky	vios.network.tcpip.change
chuser	Všetky	vios.security.user.change
chvg	Všetky	vios.lvm.manage.change
chvlog	Všetky	vios.device.manage.vlog.change
chvlrepo	Všetky	vios.device.manage.vlrepo.change
chvopt	Všetky	vios.device.manage.optical.change
cl_snmp	Všetky	vios.security.manage.snmp.query
cleandisk	Všetky	vios.system.cluster.change
klaster	Všetky	vios.system.cluster.create
cplv	Všetky	vios.lvm.manage.copy
cpvdi	Všetky	vios.lvm.manage.copy
deactivatevg	Všetky	vios.lvm.manage.varyoff
diagmenu	Všetky	vios.system.diagnostics
dsmc	Všetky	vios.system.manage.tsm
entstat	Všetky	vios.network.stat.ent
errlog	**-rm**	vios.system.log
	Iné	vios.system.log.view
exportvg	Všetky	vios.lvm.manage.export
extendlv	Všetky	vios.lvm.manage.extend
extendvg	Všetky	vios.lvm.manage.extend
fcstat	Všetky	vios.network.stat.fc
fsck	Všetky	vios.fs.check
hostmap	Všetky	vios.system.config.address
hostname	Všetky	vios.system.config.hostname
importvg	Všetky	vios.lvm.manage.import
invscout	Všetky	vios.system.firmware.scout
ioslevel	Všetky	vios.system.level

Tabuľka 46. Autorizácie zodpovedajúce príkazom virtuálneho I/O servera (pokračovanie)

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
ldapadd	Všetky	vios.security.manage.ldap.add
ldapsearch	Všetky	vios.security.manage.ldap.search
ldfware	Všetky	vios.system.firmware.load
license	**-accept**	vios.system.license
	Iné	vios.system.license.view
loadopt	Všetky	vios.device.manage.optical.load
loginmsg	Všetky	vios.security.user.login.msg
lsauth	Všetky	vios.security.auth.list
lsdev	Všetky	vios.device.manage.list
lsfailedlogin	Všetky	vios.security.user.login.fail
lsfware	Všetky	vios.system.firmware.list
lsgcl	Všetky	vios.security.log.list
lslparinfo	Všetky	vios.system.lpar.list
lslv	Všetky	vios.lvm.manage.list
lsmap	Všetky	vios.device.manage.map.phyvirt
lsnetsvc	Všetky	vios.network.service.list
lsnports	Všetky	vios.device.manage.list
lspath	Všetky	vios.device.manage.list
lspv	Všetky	vios.device.manage.list
lsrep	Všetky	vios.device.manage.repos.list
lsrole	Všetky	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	Všetky	vios.device.manage.spool.list
lssvc	Všetky	vios.system.config.agent.list
lssw	Všetky	vios.system.software.list
lstcpip	Všetky	vios.network.tcpip.list
lsuser	Všetky	vios.security.user.list **Poznámka:** Každý užívateľ môže spustiť tento príkaz na zobrazenie minimálnej množiny užívateľských atribútov. Všetky užívateľské atribúty však môžu vidieť iba užívatelia s touto autorizáciou.
lsvg	Všetky	vios.lvm.manage.list
lsvlog	Všetky	vios.device.manage.vlog.list
lsvlrepo	Všetky	vios.device.manage.vlrepo.list
lsvopt	Všetky	vios.device.manage.optical.list

Tabuľka 46. Autorizácie zodpovedajúce príkazom virtuálneho I/O servera (pokračovanie)

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
		vios.device.manage.backing.create alebo vios.system.cluster.lu.create
		vios.device.manage.backing.create alebo vios.system.cluster.lu.create alebo vios.system.cluster.lu.map
		vios.device.manage.backing.remove alebo vios.system.cluster.lu.remove
		vios.device.manage.remove alebo vios.system.cluster.lu.unmap
migratepv	Všetky	vios.device.manage.migrate
mirrorios	Všetky	vios.lvm.manage.mirrorios.create
mkauth	Všetky	vios.security.auth.create
mkbdsp	Všetky	vios.device.manage.backing.create
mkkrb5clnt	Všetky	vios.security.manage.kerberos.create
mkldap	Všetky	vios.security.manage.ldap.create
mklv	Všetky	vios.lvm.manage.create
mklvcopy	Všetky	vios.lvm.manage.mirror.create
mkpath	Všetky	vios.device.manage.path.create
mkrep	Všetky	vios.device.manage.repos.create
mkrole	Všetky	vios.security.role.create
mksp	Všetky	vios.device.manage.spool.create
mktcpip	Všetky	vios.network.tcpip.config
mkuser	Všetky	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	Všetky	vios.lvm.manage.create
mkvlog	Všetky	vios.device.manage.vlog.create
mkvopt	Všetky	vios.device.manage.optical.create
motd	Všetky	vios.security.user.msg
mount	Všetky	vios.fs.mount
netstat	Všetky	vios.network.tcpip.list
optimizenet	Všetky	vios.network.config.tune
oem_platform_level	Všetky	vios.system.level
oem_setup_env	Všetky	vios.oemsetupenv
passwd	Všetky	vios.security.passwd **Poznámka:** Užívateľ môže zmeniť heslo bez toho, aby mal túto autorizáciu. Táto autorizácia je potrebná iba v prípade, ak chce užívateľ zmeniť heslo iných užívateľov.
mkvg	Všetky	vios.lvm.manage.create
mkvlog	Všetky	vios.device.manage.vlog.create
mkvopt	Všetky	vios.device.manage.optical.create

Tabuľka 46. Autorizácie zodpovedajúce príkazom virtuálneho I/O servera (pokračovanie)

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
motd	Všetky	vios.security.user.msg
mount	Všetky	vios.fs.mount
netstat	Všetky	vios.network.tcpip.list
optimizenet	Všetky	vios.network.config.tune
oem_platform_level	Všetky	vios.system.level
oem_setup_env	Všetky	vios.oemsetupenv
passwd	Všetky	vios.security.passwd **Poznámka:** Užívateľ môže zmeniť heslo bez toho, aby mal túto autorizáciu. Táto autorizácia je potrebná iba v prípade, ak chce užívateľ zmeniť heslo iných užívateľov.
pdump	Všetky	vios.system.dump.platform
ping	Všetky	vios.network.ping
postprocesssvc	Všetky	vios.system.config.agent
prepdev	Všetky	vios.device.config.prepare
pv	, ,	vios.device.manage.spool.change alebo vios.system.cluster.pool.modify
redefvg	Všetky	vios.lvm.manage.reorg
reducevg	Všetky	vios.lvm.manage.change
refreshvlan	Všetky	vios.network.config.refvlan
remote_management	Všetky	vios.system.manage.remote
replphyvol	Všetky	vios.device.manage.replace
restore	Všetky	vios.fs.backup
restorevgstruct	Všetky	vios.lvm.manage.restore
rmauth	Všetky	vios.security.auth.remove
rmbdsp	Všetky	vios.device.manage.backing.remove
rmdev	Všetky	vios.device.manage.remove
rmlv	Všetky	vios.lvm.manage.remove
rmlvcopy	Všetky	vios.lvm.manage.mirror.remove
rmpath	Všetky	vios.device.manage.path.remove
rmrep	Všetky	vios.device.manage.repos.remove
rmrole	Všetky	vios.security.role.remove
rmsecattr	**-c**	vios.security.cmd.remove
	-d	vios.security.device.remove
	-f	vios.security.file.remove
rmsp	Všetky	vios.device.manage.spool.remove
rmtcpip	Všetky	vios.network.tcpip.remove
rmuser	Všetky	vios.security.user.remove
rmvdev	Všetky	vios.device.manage.remove
rmvlog	Všetky	vios.device.manage.vlog.remove
rmvopt	Všetky	vios.device.manage.optical.remove

Tabuľka 46. Autorizácie zodpovedajúce príkazom virtuálneho I/O servera (pokračovanie)

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
rolelist	**-p**	vios.security.proc.role.list **Poznámka:** Ostatné voľby tohto príkazu môžete bez spustiť bez autorizácie.
	-u	vios.security.role.list
savevgstruct	Všetky	vios.lvm.manage.save
save_base	Všetky	vios.device.manage.saveinfo
seastat	Všetky	vios.network.stat.sea
setkst	Všetky	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	Všetky	vios.fs.mount.show
shutdown	Všetky	vios.system.boot.shutdown
snap	Všetky	vios.system.trace.format
snapshot	Všetky	vios.device.manage.backing.create
snmp_info	Všetky	vios.security.manage.snmp.info
snmpv3_ssw	Všetky	vios.security.manage.snmp.switch
snmp_trap	Všetky	vios.security.manage.snmp.trap
startnetsvc	Všetky	vios.network.service.start
startsvc	Všetky	vios.system.config.agent.start
startsysdump	Všetky	vios.system.dump
starttrace	Všetky	vios.system.trace.start
stopnetsvc	Všetky	vios.network.service.stop
stopsvc	Všetky	vios.system.config.agent.stop
stoptrace	Všetky	vios.system.trace.stop
svmon	Všetky	vios.system.stat.memory
syncvg	Všetky	vios.lvm.manage.sync
sysstat	Všetky	vios.system.stat.list
topas	Všetky	vios.system.config.topas
topasrec	Všetky	vios.system.config.topasrec
tracepriv	Všetky	vios.security.priv.trace
traceroute	Všetky	vios.network.route.trace
uname	Všetky	vios.system.uname
unloadopt	Všetky	vios.device.manage.optical.unload
unmirrorios	Všetky	vios.lvm.manage.mirrorios.remove
unmount	Všetky	vios.fs.unmount
updateios	Všetky	vios.install
vasistat	Všetky	vios.network.stat.vasi

Tabuľka 46. Autorizácie zodpovedajúce príkazom virtuálneho I/O servera (pokračovanie)

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
vfcmap	Všetky	vios.device.manage.map.virt
viosbr	**-view**	vios.system.backup.cfg.view
	Iné	vios.system.backup.cfg **Poznámka:** Ak chcete spustiť ostatné voľby tohto príkazu, vyžaduje sa táto autorizácia.
viosecure	Všetky	vios.security.manage.firewall
viostat	Všetky	vios.system.stat.io
vmstat	Všetky	vios.system.stat.memory
wkldagent	Všetky	vios.system.manage.workload.agent
wkldmgr	Všetky	vios.system.manage.workload.manager
wkldout	Všetky	vios.system.manage.workload.process

Roly

Virtual I/O Server si zachová svoje aktuálne roly a priradia sa k nim správne autorizácie. Roly emulujú konvencie pomenúvania a opisy, ale dajú sa použiť iba na špecifické požiadavky virtuálneho I/O servera. Užívatelia nemôžu zobraziť, použiť ani upraviť žiadnu z predvolených rol .

Nasledujúce roly sú predvolené roly. Tieto roly sú pre užívateľov virtuálneho I/O servera nedostupné a nie sú zobrazené.

- AccountAdmin
- BackupRestore
- DomainAdmin
- FSAdmin
- SecPolicy
- SysBoot
- SysConfig
- isso
- sa
- so

Nasledujúce roly sú predvolené roly vo virtuálnom I/O serveri:

- Admin
- DEUser
- PAdmin
- RunDiagnostics
- SRUser
- SYSAdm
- ViewOnly

Príkaz **mkrole** vytvorí rolu. Parameter *newrole* musí byť jedinečný názov roly. Ako názov roly nemôžete použiť kľúčové slová **ALL** alebo **default**. Každá rola musí mať jedinečné ID roly, ktoré sa používa pri bezpečnostných rozhodnutiach. Ak pri vytváraní roly nezadáte atribút **id**, príkaz **mkrole** automaticky priradí k role jedinečné ID.

Konvencia pomenúvania: Pre roly neexistuje žiadna štandardná konvencia pomenúvania. Existujú však názvy rol, ktoré nemožno použiť pri vytváraní rol.

Obmedzenie:

Parameter role nesmie obsahovať medzery, tabulátory ani znaky nového riadka. Názvy rol obmedzte na znaky zo sady znakov pre prenosné názvy súborov POSIX, aby ste predišli nekonzistenciám. Ako názov roly nemôžete použiť kľúčové slová **ALL** ani **default**. V reťazci názvu roly nepoužívajte nasledujúce znaky:

- : (dvojbodka)
- " (úvodzovka)
- # (symbol čísla)
- , (čiarka)
- = (znamienko rovnosti)
- \ (opačná lomka)
- / (lomka)
- ? (otáznik)
- ' (apostrof)
- ` (zvýraznenie)

Privilégiá

Privilégium je atribút procesu, cez ktorý môže proces obísť isté obmedzenia a limity systému. Privilégiá sú priradené k procesu a získajú sa spustením privilegovaného príkazu. Privilégiá sú definované ako bitové masky v jadre operačného systému a vnucujú riadenie prístupu pre privilegované operácie. Napríklad bit privilégia **PV_KER_TIME** môže riadiť činnosť jadra pri úprave systémového dátumu a času. V operačnom systéme je zahrnutých takmer 80 privilégií a poskytujú štruktúrované riadenie privilegovaných operácií. Môžete získať najmenšie privilégium, ktoré je potrebné na vykonanie operácie, vďaka rozdeleniu privilegovaných operácií v jadre. Táto vlastnosť vedie k zvýšenej bezpečnosti, pretože hacker procesu môže získať prístup iba k jednému alebo dvom privilégiám v systéme a nemôže získať privilégia užívateľa root.

Autorizácie a roly predstavujú nástroj na úrovni užívateľa na konfigurovanie prístupu k privilegovaným operáciám. Privilégiá predstavujú mechanizmus obmedzení, ktorý sa používa v jadre operačného systému na určenie, či má proces autorizáciu vykonať niektorú akciu. Ak má užívateľ rolu, ktorá má autorizáciu spustiť príkaz, pri spustení príkazu sa k procesu priradí množina privilégií. Neexistuje žiadne priame mapovanie autorizácií a rol na privilégiá. Prístup k viacerým príkazom možno poskytnúť prostredníctvom autorizácie. Každému z týchto príkazov možno udeliť inú množinu privilégií.

Nasledujúca tabuľka uvádza príkazy, ktoré súvisia s riadením prístupu založenom na rolách (RBAC).

Tabuľka 47. Príkazy RBAC a ich opisy

Príkaz	Opis
chauth	Upravuje atribúty autorizácie, ktorá je identifikovaná parametrom *newauth*
chrole	Mení atribúty roly, ktorá je identifikovaná parametrom *role*
lsauth	Zobrazí atribúty autorizácií definovaných užívateľom a systémom z databázy autorizácií
lsrole	Zobrazí atribúty roly
lssecattr	Zobrazí bezpečnostné atribúty jedného alebo viacerých príkazov, zariadení alebo procesov
mkauth	Vytvorí nové autorizácie definované užívateľom v databáze autorizácií
mkrole	Vytvorí nové roly
rmauth	Odstráni autorizáciu definovanú užívateľom, ktorá je identifikovaná parametrom *auth*
rmrole	Odstráni rolu identifikovanú parametrom *role* z databázy rol
rmsecattr	Odstráni bezpečnostné atribúty pre príkaz, zariadenie alebo položku súboru, ktorá je identifikovaná parametrom *Name*, z príslušnej databázy
rolelist	Poskytuje informácie o role a autorizácii volajúcemu pre roly, ktoré má priradené

Tabuľka 47. Príkazy RBAC a ich opisy (pokračovanie)

Príkaz	Opis
setkst	Prečíta bezpečnostné databázy a načíta informácie z databáz do tabuliek bezpečnosti jadra
setsecattr	Nastaví atribúty bezpečnosti príkazu, zariadenia alebo procesu, ktoré sú určené parametrom *Name*
swrole	Vytvorí reláciu roly s rolami, ktoré sú určené parametrom *Role*
tracepriv	Zaznamená privilégiá, ktoré príkaz skúsi použiť pri jeho spustení

Manažovanie užívateľov vo virtuálnom I/O serveri

Užívateľov môžete vytvárať, vypisovať, meniť, prepínať a odstraňovať pomocou virtuálneho I/O serveraalebo IBM Tivoli Identity Manager.

Pri inštalácii virtuálneho I/O servera je jediným aktívnym typom užívateľa hlavný administrátor (**padmin** s predvolenou rolou **PAdmin**). Hlavný administrátor môže vytvárať ďalšie ID užívateľov typu administrátor systému, servisný zástupca, vývojový inžinier alebo iných užívateľov s inými rolami.

Poznámka: Nemôžete vytvoriť ID užívateľa pre hlavného administrátora (**padmin**). Automaticky sa vytvorí, povolí a po inštalácii virtuálneho I/O servera sa priradí rola **PAdmin** ako predvolená rola.

Nasledujúca tabuľka uvádza dostupné úlohy správy užívateľov virtuálneho I/O servera, ako aj príkazy, ktoré musíte spustiť na vykonanie jednotlivých úloh.

Tabuľka 48. Úlohy a príslušné príkazy pre prácu s užívateľmi virtuálneho I/O servera

Úloha	Príkaz
Zmeniť heslá	**cfgassist**
Vytvoriť ID užívateľa pre administrátora systému	**mkuser**. Toto priradí rolu **Admin** ako predvolenú rolu.
Vytvoriť ID užívateľa pre predstaviteľa servisu (SR)	**mkuser** s príznakom **-sr**. Toto priradí rolu **SRUser** ako predvolenú rolu.
Vytvoriť ID užívateľa pre vývojového inžiniera (DE)	**mkuser** s príznakom **-de**. Toto priradí rolu **DEUser** ako predvolenú rolu.
Vytvoriť užívateľov s rôznymi prístupovými právami	**mkuser** s príznakom **-attr** s určením atribútov **roles** a **default_roles**. Toto priradí k užívateľom rôzne prístupové práva, aby mohli pristupovať k rôznym množinám príkazov.
Vytvoriť užívateľa LDAP	**mkuser** s príznakom **-ldap**
Zobraziť zoznam atribútov užívateľa Môžete chcieť napríklad určiť, či je užívateľ užívateľom LDAP.	**lsuser**
Zmeniť atribúty užívateľa	**chuser**
Prepnúť na iného užívateľa	**su**
Odstrániť užívateľa	**rmuser**

Použitím IBM Tivoli Identity Manager môžete zautomatizovať riadenie užívateľov virtuálneho I/O servera. Tivoli Identity Manager poskytuje adaptér virtuálneho I/O servera, ktorý slúži ako rozhranie medzi virtuálnym I/O serverom a serverom Tivoli Identity Manager. Tento adaptér slúži ako dôveryhodný virtuálny administrátor vo virtuálnom I/O serveri a vykonáva napríklad tieto úlohy:

- Vytvorenie ID užívateľa na autorizovanie prístupu k virtuálnemu I/O serveru.
- Úprava existujúceho ID užívateľa na prístup k virtuálnemu I/O serveru.
- Odstránenie prístupu z ID užívateľa. Týmto sa vymaže toto ID užívateľa z virtuálneho I/O servera.
- Pozastavenie konta užívateľa dočasným deaktivovaním prístupu k virtuálnemu I/O serveru.

- Obnova konta užívateľa opätovným aktivovaním prístupu k virtuálnemu I/O serveru.
- Zmena hesla konta užívateľa vo virtuálnom I/O serveri.
- Zosúladenie užívateľských informácií o všetkých aktuálnych užívateľoch vo virtuálnom I/O serveri.
- Zosúladenie užívateľských informácií o konkrétnom konte užívateľa vo virtuálnom I/O serveri vykonaním vyhľadávania.

Viac informácií nájdete v príručkách k produktu IBM Tivoli Identity Manager.

Odstraňovanie problémov s virtuálnym I/O serverom

Nájdete tu informácie o diagnostike problémov s virtuálnym I/O serverom a návody na odstraňovanie týchto problémov.

Táto časť obsahuje informácie o odstraňovaní problémov s virtuálnym I/O serverom. Informácie o odstraňovaní problémov s nástrojom Integrated Virtualization Manager, nájdete v časti Odstraňovanie problémov s Integrated Virtualization Manager.

Odstraňovanie problémov s logickým oddielom virtuálneho I/O servera

Nájdete tu informácie a procedúry pre odstraňovanie problémov a diagnostikovanie logického oddielu virtuálneho I/O servera.

Odstraňovanie problémov s virtuálnym SCSI

Nájdete tu informácie a procedúry pre odstraňovanie problémov s virtuálnym SCSI (Small Computer Serial Interface) vo virtuálnom I/O serveri.

Pri zisťovaní problémov a údržbe použite príkaz **diagmenu** poskytovaný virtuálnym I/O serverom.

Ak máte problémy aj po použití príkazu **diagmenu**, obráťte sa na podporu ďalšieho stupňa a požiadajte o pomoc.

Oprava zlyhanej konfigurácie zdieľaného ethernetového adaptéra

Chyby, ktoré sa vyskytnú pri konfigurácii zdieľaného ethernetového adaptéra (SEA), ako aj tie, ktoré sú výsledkom správy 0514-040, môžete odstrániť použitím príkazov **lsdev**, **netstat** a **entstat**.

Počas konfigurácie adaptéra SEA môže táto konfigurácia zlyhať s nasledujúcou chybou:

```
Chyba metódy (/usr/lib/methods/cfgsea):
        0514-040 Chyba inicializácie zariadenia do jadra.
```

Tento problém odstránite nasledovne:

1. Dostupnosť fyzických a virtuálnych adaptérov, ktoré sa používajú na vytvorenie zdieľaného ethernetového adaptéra, zistíte spustením nasledovného príkazu:

   ```
   lsdev -type adapter
   ```

2. Nezabudnite, že nie je nakonfigurované rozhranie fyzického ani žiadneho virtuálneho adaptéra. Spustite nasledovný príkaz:

   ```
   netstat -state
   ```

   Dôležité: Vo výstupne nesmú byť uvedené žiadne rozhrania adaptérov. Ak sa vo výstupe zobrazí názov ľubovoľného rozhrania (napríklad *en0*), odpojte ho:

   ```
   chdev -dev interface_name -attr state=detach
   ```

   Tento krok môžete vykonať z pripojenej konzoly, pretože je možné, že odpojenie tohto rozhrania odpojí vaše pripojenie k virtuálnemu I/O serveru.

3. Spustením nasledovného príkazu overíte, či sú použité virtuálne adaptéry pre údaje nastavené v režime trunk.

   ```
   entstat -all entX | grep Trunk
   ```

Poznámka:

- Viackanálový adaptér nesúvisí s virtuálnym adaptérom, ktorý sa používa ako riadiaci kanál v konfigurácii s núdzovým prepnutím SEA.
- Ak žiadne z virtuálnych adaptérov, ktoré sa používajú pre údaje, nie sú v režime trunk, prístup k externým sieťam musíte povoliť z konzoly. HMC.

4. Overte, či sa fyzické zariadenie a virtuálne adaptéry v SEA zhodujú v nastavení presunu výpočtu kontrolného súčtu:
   a. Kontrolný súčet nastavenia odľahčenia fyzického zariadenia stanovte spustením nasledovného príkazu:
      ```
      lsdev -dev device_name -attr chksum_offload
      ```
      kde *device_name* je názov fyzického zariadenia. Napríklad ent0.
   b. Ak je chksum_offload nastavené na yes, povoľte presun výpočtu kontrolného súčtu pre všetky virtuálne adaptéry v SEA spustením tohto príkazu:
      ```
      chdev -dev názov_zariadenia -attr chksum_offload=yes
      ```
      Kde *názov_zariadenia* je názov virtuálneho adaptéra v SEA. Napríklad ent2.
   c. Ak je chksum_offload nastavené na no, zakážte presun výpočtu kontrolného súčtu pre všetky virtuálne adaptéry v SEA spustením tohto príkazu:
      ```
      chdev -dev názov_zariadenia -attr chksum_offload=no
      ```
      kde *názov_zariadenia* je názov virtuálneho adaptéra v SEA.
   d. Ak nie je vo výstupe nič, znamená to, že fyzické zariadenie nepodporuje kontrolný súčet odľahčenia a preto ani nemá tento atribút. Ak chcete odstrániť túto chybu, vypnite presun výpočtu kontrolného súčtu pre všetky virtuálne adaptéry v SEA vykonaním tohto príkazu:
      ```
      chdev -dev názov_zariadenia -attr chksum_offload=no
      ```
      kde *názov_zariadenia* je názov virtuálneho adaptéra v SEA.
5. Ak je skutočný adaptér port logického hostiteľského ethernetového adaptéra (LHEA), známy aj ako logický port integrovaného virtuálneho ethernetového adaptéra, z konzoly HMC skontrolujte, či je Virtual I/O Server nakonfigurované ako promiskuitný logický oddiel pre fyzický port logického integrovaného virtuálneho ethernetového adaptéra.

Ladenie problémov s konektivitou Ethernetu

Problémy s konektivitou Ethernetu môžete zistiť vyhodnotením ethernetovej štatistiky vytvorenou príkazom **entstat**. Potom môžete ladiť problémy s použitím príkazov **starttrace** a **stoptrace**.

Ak potrebujete pomôcť s ladením problémov s konektivitou Ethernetu, postupujte podľa týchto krokov:

1. Pomocou príkazu ping skontrolujte, či zdrojový klientsky logický oddiel môže kontaktovať iný klientsky logický oddiel v rovnakom systéme bez toho, aby šiel cez Virtual I/O Server. Ak ping zlyhá, zrejme sa jedná o problém v nastavení virtuálneho Ethernetu klientskeho logického oddielu. Ak je ping úspešný, pokračujte nasledujúcim krokom.
2. Spustite ping v zdrojovom logickom oddiele na cieľový počítač, aby boli pakety posielané cez Virtual I/O Server. Ping s najväčšou pravdepodobnosťou zlyhá. Ďalšími krokmi pokračujte so spusteným testom ping.
3. V prostredí virtuálneho I/O servera napíšte nasledovný príkaz:
   ```
   entstat –all SEA_adapter
   ```
   kde *SEA_adapter* je názov vášho adaptéra Zdieľaný ethernetový adaptér.
4. Skontrolujte, či je VLAN ID, do ktorého patrí logický oddiel, priradené k správnemu virtuálnemu adaptéru v časti VLAN ID výstupu. Vyhodnoťte štatistiku ŠTATISTIKA ETHERNETU virtuálneho adaptéra pre túto sieť VLAN a overte, či počty paketov v stĺpci Štatistika prijatia sa zvyšujú.

Tak overíte, či sú pakety prijímané virtuálnym I/O serverom cez správny adaptér. Ak pakety nie sú prijímané, problém môže byť v konfigurácii virtuálneho adaptéra. Overte informácie o ID siete VLAN pre tieto adaptéry použitím nástroja hardvérová riadiaca konzola (HMC).

5. Vyhodnoťte štatistiku ŠTATISTIKA ETHERNETU fyzického adaptéra pre túto sieť VLAN a overte, či počty paketov v stĺpci Štatistika vysielania sa zvyšujú. Týmto krokom overíte, či sú pakety z virtuálneho I/O servera posielané von.
   - Ak sa tento počet zvyšuje, je fyzický adaptér pre odchádzajúce pakety priechodný. Pokračujte krokom 6.
   - Ak sa tento počet nezvyšuje, pakety fyzickým adaptérom neprechádzajú a aby ste ďalej mohli ladiť tento problém, musíte spustiť pomocný program sledovania systému. Postupujte podľa pokynov v kroku 9 a získate sledovanie systému, štatistické informácie a opis konfigurácie. Ak potrebujete ďalej ladiť tento problém, kontaktujte servis a podporu.
6. Overte, či vonkajší cieľový systém (na fyzickej strane virtuálneho I/O servera) prijíma pakety a odosiela odpovede. Ak sa to nedeje, buď je k Zdieľaný ethernetový adaptér priradený nesprávny fyzický adaptér, alebo možno nie je ethernetový prepínač správne nakonfigurovaný.
7. Vyhodnoťte štatistiku ŠTATISTIKA ETHERNETU fyzického adaptéra pre túto sieť VLAN a overte, či počty paketov v stĺpci Štatistika prijatia sa zvyšujú. Týmto krokom overíte, či virtuálny I/O server prijíma odpovede ping. Ak sa tento počet nezvyšuje, je prepínač možno nesprávne nakonfigurovaný.
8. Vyhodnoťte štatistiku ŠTATISTIKA ETHERNETU virtuálneho adaptéra pre túto sieť VLAN a overte, či počty paketov v stĺpci Štatistika vysielania sa zvyšujú. Týmto krokom overíte, či sú pakety virtuálnym I/O serverom vysielané cez správny virtuálny adaptér. Ak sa tento počet nezvyšuje, spustite pomocný program sledovania systému. Postupujte podľa pokynov v kroku 9 a získate sledovanie systému, štatistické informácie a opis konfigurácie. Ak chcete ďalej ladiť tento problém, spolupracujte so servisom a podporou.
9. Na ladenie problémov s konektivitou použite pomocný program sledovania virtuálneho I/O servera. Spustite sledovanie systému použitím príkazu **starttrace** špecifikujúceho ID sledovacieho háku. ID sledovacieho háku pre Zdieľaný ethernetový adaptér je 48F. Sledovanie zastavíte pomocou príkazu **stoptrace**. Pomocou príkazu **cattracerpt** prečítate protokol sledovania, formátujete položky sledovania a zapíšete správu na štandardný výstup.

Povolenie neinteraktívnych prostredí shell vo virtuálnom I/O serveri, verzia 1.3 a novšia

Po aktualizácií virtuálneho I/O servera na verziu 1.3 alebo novšiu môžete neinteraktívne prostredie shell povoliť použitím príkazu **startnetsvc**.

Ak ste nainštalovali aplikáciu OpenSSH vo virtuálnom I/O serveri, verzia staršia ako 1.3, a neskôr vykonali inováciu na verziu 1.3 alebo novšiu, môže sa stať, že neinteraktívne prostredie shell nebude pracovať správne, lebo konfiguračný súbor bude potrebovať modifikáciu.

Ak chcete povoliť neinteraktívne prostredia shell vo virtuálnom I/O serveri, verzia 1.3 alebo novšia, spustite nasledovný príkaz z klienta SSH:

```
ioscli startnetsvc ssh
```

Poznámka: Príkaz **startnetsvc** môžete spustiť, ak je spustená služba SSH. V tomto stave príkaz vyzerá že zlyhal, ale bol úspešne vykonaný.

Obnova v prípade, keď nie je možné nájsť disky

Prečítajte si informácie, ako máte vykonať obnovu, keď sa pri pokuse o zavedenie alebo inštaláciu klientskeho logického oddielu nezobrazia disky.

Občas sa disk potrebný na inštaláciu klientskeho logického oddielu nedá nájsť. V takej situácii – ak je klient už nainštalovaný – spustite klientsky logický oddiel. Overte, či máte najnovšie verzie softvéru a firmvéru. Potom overte, či sa hodnoty v poli **Slot number** virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface) adaptéra servera zhoduje s hodnotou v poli **Remote partition virtual slot number** pre virtuálny klientsky SCSI adaptér.

1. Overte, či máte najnovšie úrovne hardvérovej riadiacej konzoly, firmvéru a virtuálneho I/O servera. Vykonajte tieto kroky:
   a. Ak chcete skontrolovať, či máte najnovšiu úroveň konzoly HMC, pozrite si dokument Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly. Viac informácií o Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly nájdete v časti Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly.
   b. Skontrolujte, či máte najnovší firmvér.
   c. Ak chcete skontrolovať, či máte najnovšiu úroveň virtuálneho I/O servera, pozrite si časť “Aktualizácia virtuálneho I/O servera” na strane 152.
2. Overte, či je číslo slotu virtuálneho SCSI adaptéra servera správne mapované k číslu vzdialeného slotu klientskeho logického oddielu:
   a. V navigačnej oblasti rozviňte položky **Správa systémov > Servery** a kliknite na server, na ktorom je umiestnený logický oddiel virtuálneho I/O servera.
   b. V obsahovej oblasti vyberte logický oddiel virtuálneho I/O servera.
   c. Kliknite na položku **Tasks** a vyberte položku **Properties**.
   d. Kliknite na kartu **Virtual Adapters**.
   e. Kliknite na položku **Virtual SCSI**.
   f. Ak majú položky **Remote Partition** a **Remote Adapter** hodnoty **Any Partition** a **Any Partition Slot**, vykonajte tieto kroky:
      - Rozviňte položku **Virtual SCSI** a kliknite na číslo slotu.
      - Vyberte položku **Only selected client partition can connect**.
      - Zadajte ID klientskeho logického oddielu a adaptér a kliknite na tlačidlo **OK**
      - Kliknite na položku **Virtual SCSI**.
   g. Poznačte si hodnoty položiek **Remote Partition** a **Remote Adapter**. Tieto hodnoty reprezentujú klientsky logický oddiel a číslo slotu klientskeho virtuálneho SCSI adaptéra, ktorý sa môže pripojiť k súvisiacemu adaptéru servera.
   h. Opakujte kroky a až g pre klientsky logický oddiel.
3. Overte, či je číslo slotu virtuálneho SCSI adaptéra servera správne mapované k číslo vzdialeného slotu klientskeho logického oddielu. Vykonajte tieto kroky:
   a. Kliknite pravým tlačidlom na profil servera a vyberte položku **Properties**.
   b. Kliknite na záložku Virtual I/O Server.
   c. Ak nie je vybratý prepínač **Only selected remote partition and slot can connect**, vyberte ho.
   d. Všimnite si hodnoty položiek **Remote Partition** a **Remote partition virtual slot number**. Tieto polia zobrazujú názov klientskeho logického oddielu a číslo virtuálneho slotu vzdialeného oddielu. Je to klientsky logický oddiel a číslo slotu, ktoré sa môžu pripájať k slotu zobrazenému v dialógovom okne **Slot number** v okne **Virtual SCSI Adapter Properties**.
   e. Opakujte položky a až e v tomto kroku pre klientsky logický oddiel.
4. Hodnota **Adaptér** v klientskom logickom oddiele sa musí zhodovať s hodnotou **Vzdialený adaptér** v logickom oddiele virtuálneho I/O servera a hodnota **Adaptér** v logickom oddiele virtuálneho I/O servera sa musí zhodovať s **Vzdialený adaptér** v klientskom logickom oddiele. Ak sa tieto čísla nezhodujú, z HMC upravte vlastnosti profilu tak, aby zodpovedali správnemu mapovaniu.
5. Na príkazovom riadku virtuálneho I/O servera zadajte cfgdev.
6. Vypnite a reaktivuje klientsky logický oddiel.
7. Na príkazovom riadku virtuálneho I/O servera zadajte lsmap -all. Zobrazia sa výsledky podobné nasledujúcim:

```
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
```

V tomto príklade je ID klientskeho logického oddielu 2 (0x00000002).

Poznámka: Ak ešte nie je nainštalovaný klientsky logický oddiel, Client Partition ID je 0x00000000.
Číslo slotu SCSI adaptéra servera sa zobrazuje v stĺpci Physloc. Číslice za položkou -C predstavujú číslo slotu. V tomto príklade je číslo slotu 3.

8. Na príkazovom riadku virtuálneho I/O servera zadajte lsdev -virtual. Zobrazia sa výsledky podobné nasledujúcim:

```
name            status     description

vhost0          Available  Virtual SCSI Server Adapter

vhdisk0         Available  Virtual Target Device - Disk
```

Poznámka: Ako alternatívu ku konzole HMC môžete na nasadenie systémového plánu použiť Riadiaca konzola IBM Systems Director (SDMC).

Súvisiace informácie:

Obnova v prípade nenájdenia diskov pomocou SDMC

Zhromaždenie údajov o výkone pre analýzu aplikáciou IBM Electronic Service Agent

Na zhromaždenie rôznych úrovní údajov o výkone môžete použiť množstvo príkazov virtuálneho I/O servera. Tieto údaje potom možno použiť pracovníkmi podpory IBM Electronic Service Agent na diagnostiku a riešenie problémov s výkonom.

Virtual I/O Server, verzia 2.1.2.0, poskytuje príkazy, ktoré môžete použiť na zachytenie údajov o výkone. Tieto údaje môžete skonvertovať do formátu a súboru na diagnostické použitie pomocou aplikácie IBM Electronic Service Agent.

Pomocou príkazu **cfgassist** môžete manažovať rôzne typy nahrávania údajov, ktoré poskytujú príkazy **topas** a **topasrec**. Príkaz **wkldout** môžete použiť na skonvertovanie nahratých údajov z binárneho formátu do formátu textu ASCII. Môžete tiež nakonfigurovať agenta riadenia výkonnosti na zhromažďovanie údajov o výkone virtuálneho I/O servera.

Pomocou príkazu **topasrec** Virtual I/O Server podporuje funkcie lokálneho CEC a nahrávanie klastrov. Tieto nahrávky môžu byť perzistentné alebo normálne. Perzistentné nahrávky sú nahrávky, ktoré sa spustia vo virtuálnom I/O serveri a zostanú spustené aj po reštarte virtuálneho I/O servera. Normálne nahrávky sú nahrávky, ktoré sú spustené počas určeného časového intervalu. Generované súbory s nahratými údajmi sa ukladajú na adresárovej ceste /home/ios/perf/topas.

Lokálne nahrávky získavajú údaje o virtuálnom I/O serveri. Zhromaždené údaje obsahujú údaje o vyhradenom a zdieľanom logickom oddiele vrátane množiny agregovaných hodnôt, ktoré poskytujú prehľad množiny oddielov. Nahrávky klastra získavajú údaje zo zoznamu hostiteľov, ktorí sú určení v konfiguračnom súbore klastra.

Agent riadenia výkonnosti (nazýva sa **perfmgr**) zhromažďuje údaje o výkone systému a posiela ich podpore prostredníctvom aplikácie Electronic Service Agent (ESA). Agent po spustení zavolá množinu funkcií na zhromaždenie metrík na meranie výkonu. Po nakonfigurovaní agenta riadenia výkonnosti môžete na manažovanie agenta použiť príkazy **startsvc**, **stopsvc**, **lssvc** a **cfgsvc**. Na vygenerovanie správne naformátovaného súboru zo zoznamu dostupných jednotlivých údajov o výkone môžete použiť príkaz **postprocesssvc**. Tomuto súboru potom porozumie aplikácia Electronic Service Agent.

Súvisiace informácie:

Príkaz cfgassist

Príkaz cfgsvc

- Príkaz lssvc
- Príkaz postprocesssvc
- Príkaz startsvc
- Príkaz stopsvc
- Príkaz topas
- Príkaz topasrec
- Príkaz wkldout

Referenčné informácie pre Virtual I/O Server

Vyhľadajte referenčné informácie o príkazoch virtuálneho I/O servera, o atribútoch konfigurácie pre agentov a klientov Tivoli, o štatistike a atribútoch sieťovej komunikácie a o typoch užívateľov virtuálneho I/O servera.

Opisy príkazov virtuálneho I/O servera a Integrated Virtualization Manager

Môžete si pozrieť opis každého príkazu virtuálneho I/O servera a Integrated Virtualization Manager.

Viac informácií o Príkazy virtuálneho I/O servera a Integrated Virtualization Manager nájdete v časti Príkazy virtuálneho I/O servera a nástroja Integrated Virtualization Manager.

Konfiguračné atribúty pre agentov a klientov IBM Tivoli

Dozviete sa tu o vyžadovaných a voliteľných atribútoch konfigurácie a premenných pre agenta IBM Tivoli Monitoring, agenta IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, klienta IBM Tivoli Storage Manager a agentov IBM TotalStorage Productivity Center.

V nasledujúcich tabuľkách výraz *atribút* označuje voľbu, ktorú je možné pridať k príkazu virtuálneho I/O servera. Výraz *premenná* označuje voľbu, ktorú môžete špecifikovať v konfiguračnom súbore pre Tivoli Storage Manager alebo Tivoli Usage and Accounting Manager.

IBM Tivoli Monitoring

Tabuľka 49. Atribúty konfigurácie Tivoli Monitoring

Atribút	Opis
HOSTNAME	Názov hostiteľa alebo adresa IP serveru Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS), ktorému monitorovací agent posiela údaje.
MANAGING_SYSTEM	Názov hostiteľa alebo IP adresa hardvérová riadiaca konzola (HMC) pripojeného k riadenému systému na ktorom je umiestnený Virtual I/O Server spolu s monitorovacím agentom. Na jedného monitorovacieho agenta je možné zadať iba jedno HMC. Ak nezadáte atribút MANAGING_SYSTEM, Virtual I/O Server použije na získanie názvu hostiteľa adresy IP HMC pripojenie k systému Resource Monitoring and Control (RMC). Ak je monitorovací agent spustený na Integrated Virtualization Manager, nie je potrebné zadať atribút MANAGING_SYSTEM.

Tabuľka 49. Atribúty konfigurácie Tivoli Monitoring (pokračovanie)

Atribút	Opis
RESTART_ON_REBOOT	Určuje, či sa monitorovací agent reštartuje pri každom reštarte virtuálneho I/O servera. Hodnota TRUE indikuje, že monitorovací agent sa reštartuje pri každom reštarte virtuálneho I/O servera. Hodnota FALSE indikuje, že monitorovací agent sa nereštartuje pri každom reštarte virtuálneho I/O servera.

IBM Tivoli Storage Manager

Tabuľka 50. Atribúty konfigurácie Tivoli Storage Manager

Atribút	Opis
SERVERNAME	Názov hostiteľa servera Tivoli Storage Manager, ku ktorému je priradený klient Tivoli Storage Manager.
SERVERIP	IP adresa alebo názov domény servera Tivoli Storage Manager, ku ktorému je priradený klient Tivoli Storage Manager.
NODENAME	Názov počítača, na ktorom je nainštalovaný klient Tivoli Storage Manager.

IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Tabuľka 51. Premenné konfigurácie Tivoli Usage and Accounting Manager v súbore A_config.par

Premenná	Opis	Možné hodnoty	Predvolená hodnota
AACCT_TRANS_IDS	Určuje rozšírené typy účtovných záznamov zahrnuté v správe o požívaní.	1, 4, 6, 7, 8, 10, 11, alebo 16	10
AACCT_ONLY	Určuje, či agent nástroja Usage and Accounting Manager zbiera účtovné údaje.	• Y: Indikuje, že agent nástroja Usage and Accounting Manager zbiera účtovné údaje. • N: Indikuje, že agent nástroja Usage and Accounting Manager nezbiera účtovné údaje.	Y
ITUAM_SAMPLE	Určuje, či agent nástroja Usage and Accounting Manager zbiera údaje o súborovom systéme úložného priestoru.	• Y: Indikuje, že agent nástroja Usage and Accounting Manager zbiera údaje o súborovom systéme úložného priestoru. • N: Indikuje, že agent nástroja Usage and Accounting Manager nezbiera údaje o súborovom systéme úložného priestoru.	N

Tabuľka 52. Atribúty konfigurácie Tivoli Usage and Accounting Manager

Atribút	Opis
ACCT_DATA0	Veľkosť (v MB) prvého súboru s dennými účtovnými informáciami.
ACCT_DATA1	Veľkosť (v MB) druhého súboru s dennými účtovnými informáciami.

Tabuľka 52. Atribúty konfigurácie Tivoli Usage and Accounting Manager (pokračovanie)

Atribút	Opis
ISYSTEM	Čas (v minútach), kedy agent generuje záznamy o systémových intervaloch.
IPROCESS	Čas (v minútach), kedy system generuje záznamy o agregovaných procesoch.

Atribúty IBM TotalStorage Productivity Center

Tabuľka 53. Konfiguračné atribúty IBM TotalStorage Productivity Center

Atribút	Opis	Vyžadovaný alebo voliteľný
S	Názov hostiteľa alebo IP adresa TotalStorage Productivity Center Server, priradená k agentovi TotalStorage Productivity Center.	Vyžadovaný
A	Názov hostiteľa alebo IP adresa manažéra Agent Manager.	Vyžadovaný
devAuth	Heslo pre autentifikáciu v serveri zariadení TotalStorage Productivity Center.	Vyžadovaný
caPass	Heslo pre autentifikáciu v agentovi príkazového riadka.	Vyžadovaný
caPort	Číslo, ktoré identifikuje port pre spoločného agenta. Predvolená hodnota je 9510.	Voliteľný
amRegPort	Číslo, ktoré identifikuje registračný port pre manažéra Agent Manager. Predvolená hodnota je 9511.	Voliteľný
amPubPort	Číslo, ktoré identifikuje verejný port pre manažéra Agent Manager. Predvolená hodnota je 9513.	Voliteľný
dataPort	Číslo, ktoré identifikuje port pre server TotalStorage Productivity Center Data. Predvolená hodnota je 9549.	Voliteľný
devPort	Číslo, ktoré identifikuje port servera zariadení TotalStorage Productivity Center. Predvolená hodnota je 9550.	Voliteľný
newCA	Predvolená hodnota je true.	Voliteľný
oldCA	Predvolená hodnota je false.	Voliteľný
daScan	Spustí hľadanie agenta TPC_data po inštalácii. Predvolená hodnota je true.	Voliteľný
daScript	Spustí skript pre agenta TPC_data po inštalácii. Predvolená hodnota je true.	Voliteľný
daIntsall	Nainštaluje agenta TPC_data. Predvolená hodnota je true.	Voliteľný
faInstall	Nainštaluje agenta TPC_fabric. Predvolená hodnota je true.	Voliteľný

Tabuľka 53. Konfiguračné atribúty IBM TotalStorage Productivity Center (pokračovanie)

Atribút	Opis	Vyžadovaný alebo voliteľný
U	Odinštaluje agentov TotalStorage Productivity Center. Medzi možné hodnoty patrí: • all • data • fabric	Voliteľný

Súvisiace informácie:

- IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager Information Center
- IBM Tivoli Identity Manager
- IBM Tivoli Monitoring version 6.2.1 documentation
- 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

Štatistiky protokolu GARP VLAN Registration Protocol

Naučte sa zobrazovať informácie o jednotke Bridge Protocol Data Unit (BPDU), protokole Generic Attribute Registration Protocol (GARP) a protokole GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) pomocou príkazu **entstat -all**. Môžete si dať tiež zobraziť príklady.

Jednotka BPDU označuje pakety všetkých protokolov, ktoré sú vymieňané medzi prepínačom a Zdieľaný ethernetový adaptér. Jediným protokolom prepínača aktuálne dostupným k Zdieľaný ethernetový adaptér je protokol GARP. GARP je spoločným protokolom používaným na výmenu informácií o atribútoch medzi dvoma entitami. Jediným aktuálne dostupným typom protokolu GARP v Zdieľaný ethernetový adaptér je protokol GVRP. Pri protokole GVRP sú vymieňanými atribútmi hodnoty VLAN.

Štatistiky BPDU

Štatistiky BPDU obsahujú všetky prijaté a odoslané pakety BPDU.

Tabuľka 54. Charakteristika štatistík BPDU

Štatistika BPDU	Opis
Vysielať	**Pakety** Počet odoslaných paketov. **Neúspešné pakety** Počet paketov, ktoré nemohli byť odoslané (napríklad, pakety, ktoré nemohli byť odoslané pretože sa pre odosielaný paket nepodarilo vyhradiť dostatok pamäte).

Tabuľka 54. Charakteristika štatistík BPDU (pokračovanie)

Štatistika BPDU	Opis
Prijať	**Pakety** Počet prijatých paketov. **Nespracované pakety** Pakety, ktoré nemohli byť spracované, pretože protokol nebol spustený neustále. **Nesúvislé pakety** Pakety, ktoré boli prijaté vo viacerých fragmentoch. **Pakety s neznámym označením PID** Pakety s iným identifikátorom protokolu PID ako má GARP. Vysoké hodnoty sú bežné, pretože prepínač môže vymieňať aj pakety protokolov iných jednotiek BPDU, ktoré Zdieľaný ethernetový adaptér nepodporuje. **Pakety s nesprávnou dĺžkou** Pakety, ktorých uvedená dĺžka (v ethernetovej hlavičke) nezodpovedá skutočnej dĺžke prijatého ethernetového paketu.

Štatistiky protokolu GARP

Štatistiky protokolu GARP zahŕňajú odoslané a prijaté BPDU pakety, ktoré sú typu GARP.

Tabuľka 55. Charakteristika štatistík GARP

Štatistika protokolu GARP	Opis
Vysielať	**Pakety** Počet odoslaných paketov. **Neúspešné pakety** Počet paketov, ktoré nemohli byť odoslané (napríklad, pakety, ktoré nemohli byť odoslané pretože sa pre odosielaný paket nepodarilo vyhradiť dostatok pamäte). **Ponechať všetky udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Ponechať všetky*. **Pripojiť prázdne udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Pripojiť prázdne*. **Pripojiť udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Pripojiť*. **Ponechať prázdne udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Ponechať prázdne*. **Zanechať udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Zanechať*. **Prázdne udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Prázdne*.

Tabuľka 55. Charakteristika štatistík GARP (pokračovanie)

Štatistika protokolu GARP	Opis
Prijať	**Pakety** Počet prijatých paketov. **Nespracované pakety** Pakety, ktoré nemohli byť spracované, pretože protokol nebol spustený neustále. **Pakety s neznámym typom Attr:** Pakety s nepodporovaným typom atribútu. Vysoké hodnoty sú bežné, pretože prepínač môže vymieňať aj pakety protokolov iných jednotiek GARP, ktoré Zdieľaný ethernetový adaptér nepodporuje. Napríklad, pakety protokolu GARP Multicast Registration Protocol (GMRP). **Ponechať všetky udalosti** Pakety prijaté s udalosťou typu *Ponechať všetky*. **Pripojiť prázdne udalosti** Pakety prijaté s udalosťou typu *Pripojiť prázdne*. **Pripojiť udalosti** Pakety prijaté s udalosťou typu *Pripojiť*. **Ponechať prázdne udalosti** Pakety prijaté s udalosťou typu *Ponechať prázdne*. **Zanechať udalosti** Pakety prijaté s udalosťou typu *Zanechať*. **Prázdne udalosti** Pakety prijaté s udalosťou typu *Prázdne*.

Štatistiky GVRP

Štatistiky protokolu GVRP obsahujú také prijímané a odosielané pakety GARP, ktoré vymieňajú informácie o virtuálnej sieti VLAN pomocou GVRP.

Tabuľka 56. Charakteristika štatistík GVRP

Štatistika GVRP	Opis
Vysielať	**Pakety** Počet odoslaných paketov. **Neúspešné pakety** Počet paketov, ktoré nemohli byť odoslané (napríklad, pakety, ktoré nemohli byť odoslané pretože sa pre odosielaný paket nepodarilo vyhradiť dostatok pamäte). **Ponechať všetky udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Ponechať všetky*. **Pripojiť prázdne udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Pripojiť prázdne*. **Pripojiť udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Pripojiť*. **Ponechať prázdne udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Ponechať prázdne*. **Zanechať udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Zanechať*. **Prázdne udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Prázdne*.

Tabuľka 56. Charakteristika štatistík GVRP (pokračovanie)

Štatistika GVRP	Opis
Prijať	**Pakety** Počet prijatých paketov. **Nespracované pakety** Pakety, ktoré nemohli byť spracované, pretože protokol nebol spustený neustále. **Pakety s nesprávnou dĺžkou** Pakety, ktoré obsahujú jeden alebo viac atribútov, ktorých dĺžka nesúhlasí s typom udalosti. **Pakety s neplatným typom udalosti** Pakety, ktoré obsahujú jeden alebo viac atribútov, ktorých typ udalosti je neplatný. **Pakety s neplatnými hodnotami** Pakety, ktoré obsahujú jeden alebo viac atribútov, ktorých typ udalosti je neplatný (Napríklad parkety s neplatným identifikátorom siete Vlan). **Celkový počet neplatných atribútov** Súčet všetkých atribútov s neplatným parametrom. **Celkový počet platných atribútov** Súčet všetkých atribútov, ktoré neobsahujú neplatné parametre. **Ponechať všetky udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Ponechať všetky*. **Pripojiť prázdne udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Pripojiť prázdne*. **Pripojiť udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Pripojiť*. **Ponechať prázdne udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Ponechať prázdne*. **Zanechať udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Zanechať*. **Prázdne udalosti** Pakety odoslané s udalosťou typu *Prázdne*.

Ukážkové štatistiky

Spustenie príkazu **entstat -all** vráti približne takéto výsledky:

```
------------------------------------------------------------
Štatistiky pre adaptéry v Zdieľaný ethernetový adaptér 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
```

Sieťové atribúty

Prečítajte si pokyny na správu sieťových atribútov.

Na zmenu atribútov zariadenia alebo sieťových atribútov môžete použiť niekoľko príkazov Virtual I/O Server (VIOS) vrátane príkazov **chdev**, **mkvdev** a **cfglnagg**. V tejto sekcii sú definované atribúty, ktoré možno modifikovať.

Atribúty ethernetu

Môžete upraviť nasledujúce atribúty Ethernetu.

Atribút	Opis
Maximálna jednotka prenosu (*mtu*)	Určuje maximálnu prenosovú jednotku (MTU). Táto hodnota môže byť ľubovoľné číslo od 60 do 65535, hodnota však závisí od média.
Stav rozhrania (*state*)	**detach** Odstráni rozhranie zo zoznamu sieťových rozhraní. Ak je posledné rozhranie odpojené, zruší sa načítanie kódu ovládača sieťového rozhrania. Ak chcete zmeniť trasu pripojeného rozhrania, dané rozhranie je potrebné odpojiť a znova pridať pomocou príkazu **chdev -dev** *Interface* **-attr** *state=detach*. **down** Označí rozhranie ako neaktívne, takže systém sa cez dané rozhranie nebude pokúšať prenášať správy. Trasy používajúce rozhranie sa však nedeaktivujú automaticky. (**chdev -dev** *Interface* **-attr** *state=down*) **up** Označí rozhranie ako aktívne. Tento parameter sa používa automaticky pri nastavovaní prvej adresy pre rozhranie. Môže sa tiež použiť na aktivovanie rozhrania po príkaze **chdev -dev** *Interface* **-attr** *state=up*.
Maska siete (*netmask*)	Určuje, aká časť adresy sa rezervuje na rozdelenie sietí na podsiete. *Maska* zahŕňa sieťovú časť lokálnej adresy aj podsieťovú časť, ktorá sa prevezme z poľa hostiteľa v adrese. Masku možno zadať ako jedno hexadecimálne číslo začínajúce s 0x v štandardnej internetovej desatinnej notácii s bodkami. V 32-bitovej adrese maska obsahuje bity s hodnotou 1 pre pozície bitov rezervované pre sieťovú a podsieťovú časť a bit s hodnotou 0 pre pozície bitov určujúce hostiteľa. Maska obsahuje štandardnú sieťovú časť a segment podsiete súvisle nasleduje segment siete.

Zdieľaný ethernetový adaptér atribúty

Môžete upraviť nasledujúce atribúty Zdieľaný ethernetový adaptér.

Atribút	Opis
PVID (*pvid*)	Port VLAN ID (PVID). Určuje PVID, ktoré sa má použiť pre Zdieľaný ethernetový adaptér. PVID určuje ID VLAN, ktoré sa používa pre označené pakety, ktoré nepatria do VLAN. PVID sa musí zhodovať s PVID adaptéra, ktorý je zadaný v atribúte *pvid_adapter*.
Adaptér PVID (*pvid_adapter*)	Určuje predvolený virtuálny adaptér, ktorý sa má použiť pre pakety bez označenia VLAN. PVID atribútu *pvid_adapter* musí byť zadané ako hodnota pre atribút pvid.
Physical adapter (*real_adapter*)	Určuje fyzický adaptér priradený k Zdieľaný ethernetový adaptér.

Atribút	Opis
Vlákno (*thread*)	Aktivuje alebo deaktivuje používanie vlákien pre Zdieľaný ethernetový adaptér. Aktivácia tejto voľby pridá približne 16-20 % k strojovým cyklom na transakciu pre prúdový režim s MTU 1500 a približne 31–38 % k strojovým cyklom na transakciu pre MTU 9000. Voľba používania vlákien pridá viac strojových cyklov na transakciu pri menších pracovných zaťaženiach, pretože pre každý paket sa spustia vlákna. Pri vyšších zaťaženiach, ako je napríklad plný duplex alebo zaťaženia typu požiadavka/odozva, môžu byť vlákna spustené dlhšie bez čakania a bez opätovného iniciovania. Režim s vláknami by mal byť použitý v prípade, ak bude virtuálne SCSI (Small Computer Serial Interface) použité v rovnakom logickom oddiele virtuálneho I/O servera ako Zdieľaný ethernetový adaptér. Režim s vláknami pomôže zaistiť, aby mohlo virtuálne SCSI a Zdieľaný ethernetový adaptér zdieľať procesorové prostriedky. Používanie vlákien však predlžuje cestu inštrukcií, čo vyžaduje ďalšie cykly procesora. Ak bude logický oddiel virtuálneho I/O servera vyhradený na použitie len zdieľaných ethernetových zariadení (a súvisiacich virtuálnych ethernetových zariadení), adaptéry by mali byť nakonfigurované bez podpory vlákien. Používanie vlákien môžete aktivovať alebo deaktivovať pomocou voľby **-attr thread** príkazu **mkvdev**. Ak chcete používanie vlákien aktivovať, použite voľbu -attr thread=1. Ak chcete používanie vlákien deaktivovať, použite voľbu -attr thread=0. Napríklad nasledujúci príkaz deaktivuje používanie vlákien pre Zdieľaný ethernetový adaptér ent1: `mkvdev -sea ent1 -vadapter ent5 -default ent5 -defaultid 1 -attr thread=0`
Virtual adapters (*virt_adapter*)	Zobrazí zoznam virtuálnych ethernetových adaptérov priradených k Zdieľaný ethernetový adaptér.
Prenosy segmentácie TCP (*largesend*)	Aktivuje funkciu TCP largesend (nazývanú aj prenosy segmentácie) odosielania z logických oddielov do fyzického adaptéra. Fyzický adaptér musí mať povolené largesend pre prenos segmentácie, aby fungoval prenos segmentácie z logického oddielu do Zdieľaný ethernetový adaptér. Logický oddiel musí dokázať vykonávať operáciu largesend. Funkciu TCP largesend môžete aktivovať alebo deaktivovať pomocou voľby -a largesend príkazu**chdev**. Ak ju chcete aktivovať, použite voľbu '-a largesend=1'. Ak ju chcete deaktivovať, použite voľbu '-a largesend=0'. Napríklad nasledujúci príkaz aktivuje funkciu *largesend* pre Zdieľaný ethernetový adaptér ent1: `chdev -l ent1 -a largesend=1` Predvolene je táto funkcia deaktivovaná (largesend=0). **Poznámka:** Funkcia largesend je predvolene povolená (largesend=1) vo VIOS 2.2.3.0 a novšom. Pre VIOS 2.2.3.0 a novší, sieťové rozhranie, ktoré je nakonfigurované nad zariadením Zdieľaný ethernetový adaptér, podporuje operáciu largesend.
Presun veľkého príjmu TCP (*large_receive*)	Povoľuje schopnosť presunu veľkého príjmu TCP v skutočnom adaptéri. Keď to je nastavené a skutočný adaptér to podporuje, pakety prijaté skutočným adaptérom sa agregujú pred ich odovzdaním vyššej vrstve, čo zvyšuje výkon. Tento parameter by mal byť povolený iba v prípade, ak všetky oddiely, ktoré sú pripojené k zdieľanému ethernetovému adaptéru, môžu spracúvať pakety väčšie ako ich MTU. Toto nie je rovnaké pre všetky oddiely Linux. Ak sú všetky logické oddiely, ktoré sú pripojené k zdieľanému ethernetovému adaptéru, systémami AIX, tento parameter môžete povoliť.
Jumbo rámce (*jumbo_frames*)	Umožňuje rozhraniu konfigurovanému prostredníctvom Zdieľaný ethernetový adaptér zvýšiť hodnotu MTU na 9 000 bajtov (predvolené nastavenie je 1 500). Ak príslušný fyzický adaptér nepodporuje jumbo rámce a atribút *jumbo_frames* má nastavenie yes, konfigurácia zlyhá. Príslušný fyzický adaptér musí podporovať jumbo rámce. Zdieľaný ethernetový adaptér automaticky aktivuje jumbo rámce na svojom podkladovom fyzickom adaptéri, ak má atribút *jumbo_frames* nastavenie yes. Hodnotu atribútu *jumbo_frames* nemožno meniť počas spustenia.
Protokol GVRP (GARP VLAN Registration Protocol) (*gvrp*)	Aktivuje a deaktivuje protokol GVRP pre Zdieľaný ethernetový adaptér.

Atribút	Opis
Kvalita služby (*qos_mode*)	Umožňuje zdieľanému ethernetovému adaptéru určiť prioritu premávky podľa kódového bodu priority IEEE 802.1Q (VLAN). Keď to je zakázané, premávka VLAN sa nekontroluje za účelom určenia priority a všetky rámce sa spracúvajú rovnako. V *prísnom* režime sa premávka s vysokou prioritou posiela pred premávkou s nižšou prioritou. Tento režim poskytuje lepší výkon a širšie pásmo pre dôležitejšiu premávku. Môže však spôsobiť výrazné oneskorenie menej dôležitej premávky. Vo *voľnom* režime má každá úroveň priority limit a po odoslaní určeného počtu bajtov pre každú úroveň priority sa obslúži ďalšia úroveň. Táto metóda zaručuje rovnomerné odosielanie všetkých paketov. Premávka s vysokou prioritou dostane v tomto režime menšiu šírku pásma ako v prísnom režime. Limity vo *voľnom* režime sú také, že sa odošle viac bajtov premávky s vysokou prioritou, preto dostáva širšie pásmo ako premávka s nižšou prioritou.
Počet vlákien (*nthreads*)	Určuje počet vlákien v režime vlákien, kde hodnota parametra **thread** je 1. Tato hodnota sa použije iba v prípade, ak je povolený režim vlákien. Atribút **nthreads** možno nastaviť na ľubovoľné hodnotu medzi 1 - 128 a predvolená hodnota je 7.
Veľkosť frontu (*queue_size*)	Určuje veľkosť frontu pre vlákna Zdieľaný ethernetový adaptér v režime vlákien, kde hodnota parametra **thread** je 1. Tento atribút označuje počet paketov, ktoré možno uložiť do každého frontu vlákien. Tato hodnota sa použije iba v prípade, ak je povolený režim vlákien. Keď zmeníte túto hodnotu, zmena sa neprejaví, kým nereštartujete systém.
Hašovací algoritmus (*hash_algo*)	Určuje hašovací algoritmus, ktorý sa používa na priradenie pripojení k vláknam Zdieľaný ethernetový adaptér v režime vlákien, kde hodnota parametra **thread** je jedna. Keď je parameter **hash_algo** nastavený na 0, vykoná sa ďalšia operácia zdrojových a cieľových adries MAC (Media Access Control) a čísiel portov. Keď je parameter **hash_algo** nastavený na 1, namiesto ďalšej operácie sa vykoná funkcia **murmur3 hash**. Funkcia **murmur3 hash** je pomalšia, ale dosahuje lepšiu distribúciu. Tato hodnota sa použije iba v prípade, ak je povolený režim vlákien.
Virtual server network (VSN) (*lldpsvc*)	Aktivuje schopnosť VSN v Zdieľaný ethernetový adaptér, keď nastavíte atribút na yes. Schopnosť VSN možno povoliť v hardvérovej riadiacej konzole (HMC), verzia 7, vydanie 7.7.0 alebo novšie. Predvolená hodnota atribútu **lldpsvc** je no. Tento atribút musíte nastaviť na no pred odstránením Zdieľaný ethernetový adaptér. Nasledujúci príklad napríklad povolí schopnosť VSN pre Zdieľaný ethernetový adaptér *ent1*: `chdev -dev ent1 -a lldpsvc=yes`
Účtovanie (*accounting*)	Keď to je povolené, zdieľaný ethernetový adaptér udržiava počet bajtov a paketov, ktoré premostil do a z každého klientskeho LPAR. Ak chcete zobraziť tieto štatistiky, použite príkaz **seastat**.

Atribúty preklopenia Zdieľaný ethernetový adaptér

Môžete upraviť nasledujúce atribúty núdzového prepnutia Zdieľaný ethernetový adaptér.

Atribút	Opis
Režim vysokej dostupnosti (*ha_mode*)	Určuje, či sú zariadenia zahrnuté do nastavenia preklopenia. Predvolená hodnota je disabled. Zdieľaný ethernetový adaptér v nastavení preklopenia zvyčajne pracuje v režime auto a primárny adaptér sa určí na základe toho, ktorý adaptér má najvyššiu prioritu (najnižšia číselná hodnota). Pre zdieľané ethernetové zariadenie možno vynútiť pohotovostný režim, v ktorom sa bude správať ako záložné zariadenie, kým zisťuje prítomnosť funkčného primárneho zariadenia. Pre atribút **Režim vysokej dostupnosti** možno použiť nasledujúce hodnoty: **Zakázané** Táto hodnota je predvolená hodnota. Označuje, že Zdieľaný ethernetový adaptér nemôže byť súčasťou konfigurácie núdzového prepnutia Zdieľaný ethernetový adaptér. Túto hodnotu musíte použiť iba vtedy, ak nechcete použiť konfiguráciu núdzového prepnutia Zdieľaný ethernetový adaptér v systéme. **Obmedzenie:** Ak už bol Zdieľaný ethernetový adaptér nakonfigurovaný v konfigurácii núdzového prepnutia, nepoužite túto hodnotu.Zdieľaný ethernetový adaptér. **Automaticky** Táto hodnota označuje, že Zdieľaný ethernetový adaptér je v tradičnej konfigurácii núdzového prepnutia. V tejto konfigurácii je jeden Zdieľaný ethernetový adaptér primárnym adaptérom a druhý Zdieľaný ethernetový adaptér je záložným adaptérom. V závislosti od hodnoty priority viackanálových adaptérov, Zdieľaný ethernetový adaptér sa nakonfiguruje ako primárny alebo záložný adaptér. **Pohotovostný** Pre zdieľané ethernetové zariadenie možno nútene aktivovať režim *Pohotovostný*. Zariadenie, ktoré je v tomto režime, funguje ako záložné zariadenie na dobu, v ktorej môže nájsť funkčný primárny adaptér. **Zdieľanie** Táto hodnota označuje, že Zdieľaný ethernetový adaptér je súčasťou zdieľania záťaže. Ak sa má Zdieľaný ethernetový adaptér zúčastniť zdieľania záťaže, musia byť splnené kritériá zdieľania záťaže. Okrem toho, atribút **Režim vysokej dostupnosti** musí byť nastavený na režim *Zdieľanie* v oboch Zdieľaný ethernetový adaptérs.
Riadiaci kanál (*ctl_chan*)	Nastaví virtuálne ethernetové zariadenie vyžadované pre Zdieľaný ethernetový adaptér v nastavení preklopenia, aby mohlo komunikovať s druhým adaptérom. Tento atribút nemá predvolenú hodnotu a je povinný, keď *ha_mode* nemá nastavenie disabled. **Poznámka:** Atribút *Riadiaci kanál* je voliteľný atribút pre Power Hypervisor, verzia 780 alebo novšia, a pre VIOS, verzia 2.2.3.0 alebo novšia.
Internetová adresa pre operáciu ping (*netaddr*)	Nepovinný atribút, ktorý možno zadať pre Zdieľaný ethernetový adaptér konfigurovaný v nastavení preklopenia. Ak je tento atribút zadaný, zdieľané ethernetové zariadenie bude periodicky vykonávať operáciu ping pre IP adresu na overenie pripojenia (okrem kontroly stavu prepojenia fyzických zariadení). Ak zistí stratu pripojenia k zadanému hostiteľovi operácie ping, iniciuje preklopenie na záložný Zdieľaný ethernetový adaptér. Tento atribút nie je podporovaný v prípade, keď používate Zdieľaný ethernetový adaptér s Hostiteľský ethernetový adaptér (alebo integrovaným virtuálnym ethernetom).
Reštart adaptéra (*adapter_reset*)	Keď to je povolené, zdieľaný ethernetový adaptér zakáže a znova povolí svoj fyzický adaptér vždy, keď sa deaktivuje. Môže to pomôcť externému prepínaču smerovať premávku na nový server. Nastavenie je predvolene povolené.
Povoliť prenos reverzného ARP (*send_RARP*)	Keď to je povolené, zdieľaný ethernetový adaptér odošle reverzné ARP po núdzovom prepnutí Zdieľaný ethernetový adaptér. Reverzné ARP odošle nový primárny Zdieľaný ethernetový adaptér, aby upozornil prepínače na zmenu smerovania. Nastavenie je predvolene povolené.

Atribúty INET

Môžete modifikovať nasledujúce atribúty INET.

Atribút	Opis
Názov hostiteľa (*hostname*)	Určuje názov hostiteľa, ktorý chcete priradiť aktuálnemu počítaču. Pri zadávaní názvu hostiteľa použite znaky ASCII, najlepšie iba alfanumerické. V názve hostiteľa nepoužite bodku. Ako prvý znak nepoužite hexadecimálnu ani desiatkovú hodnotu (napríklad 3Comm, kde 3C by sa mohlo interpretovať ako hexadecimálny znak). Kvôli kompatibilite so staršími hostiteľmi použite nekvalifikovaný názov hostiteľa alebo menej než 32 znakov. Ak hostiteľ používa na rozlíšenie názvov server DNS, názov hostiteľa musí obsahovať úplný názov domény. V hierarchickom systéme názvov domén musia názvy pozostávať zo sekvencie podnázvov, v ktorých sa nerozlišujú malé a veľké písmená a ktoré sú oddelené bodkami bez medzier. Protokol DOMAIN určuje, že názov lokálnej domény musí byť kratší než 64 znakov a názov hostiteľa musí byť kratší než 32 znakov. Najprv sa zadáva názov hostiteľa. Voliteľne možno zadať úplný názov domény; za názvom hostiteľa nasleduje bodka, rad názvov lokálnych domén oddelených bodkami a nakoniec koreňová doména. Plne kvalifikovaný názov domény pre hostiteľa vrátane bodiek, musí byť kratší než 255 znakov a musí byť v nasledujúcom formáte: `hostiteľ.subdoména.subdoména.koreňová_doména` V hierarchickej sieti sú určití hostitelia označení ako názvové servery, ktoré názvy identifikujú ako internetové adresy pre iných hostiteľov. Má to dve výhody oproti jednoduchému priestoru názvov: prostriedky hostiteľov v sieti sa nespotrebúvajú na identifikáciu názvov a osoba spravujúca systém nemusí používať súbory rozlíšenia názvov na každom počítači v sieti. Množina názvov spravovaná jedným názvovým serverom predstavuje jeho *zónu autority*.
Brána (*gateway*)	Označuje bránu, na ktorú sú adresované pakety. Parameter *Brána* možno zadať pomocou symbolického názvu alebo numerickej adresy.
Trasa (*route*)	Určuje trasu. Formát atribútu *Trasa* je: *route=destination*, *gateway*, [*metric*]. **destination** Určuje hostiteľa alebo sieť, na ktorú smerujete trasu. Parameter *Cieľ* možno zadať buď ako symbolický názov, alebo ako numerickú adresu. **gateway** Označuje bránu, na ktorú sú adresované pakety. Parameter *Brána* možno zadať pomocou symbolického názvu alebo numerickej adresy. **metric** Nastaví metriku smerovania. Predvolená hodnota je 0 (nula). Metriku smerovania používa protokol smerovania (*smerovaný* proces daemon). Vyššia metrika má za následok, že trasa je menej preferovateľná. Metrika sa vypočítava ako počet nadbytočných skokov do cieľovej siete alebo hostiteľa.

Atribúty adaptéra

Môžete modifikovať nasledujúce atribúty adaptéra. Správanie adaptéra sa môže líšiť podľa adaptéra a ovládača, ktorý máte k dispozícii.

Atribút	Adaptéry/Ovládače	Opis
Rýchlosť média (*media_speed*)	• 2-portový adaptér 10/100/1000 Base-TX PCI-X • Ovládač adaptéra 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X	Atribút rýchlosti média indikuje rýchlosť, pri ktorej sa adaptér pokúša pracovať. Dostupné rýchlosti sú 10 Mb/s polovičný duplex, 10 Mb/s plný duplex, 100 Mb/s polovičný duplex, 100 Mb/s plný duplex a automatické vyjednanie, pričom predvolené je automatické vyjednanie. Možnosť automatického vyjednania vyberte, keď má adaptér na určenie rýchlosti použiť v sieti automatické vyjednanie. Ak to sieť nepodporuje, vyberte konkrétnu rýchlosť. 1000 MB/s s polovičným a plným duplexom nie sú platné hodnoty. Podľa špecifikácie IEEE 802.3z sa gigabitové rýchlosti ľubovoľnej duplexity musia automaticky vyjednať v prípade adaptérov typu Copper (TX). Ak požadujete tieto rýchlosti, vyberte automatické vyjednanie.
Rýchlosť média (*media_speed*)	• 2-portový adaptér Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Ovládač adaptéra Ethernet-SX PCI-X	Atribút rýchlosti média indikuje rýchlosť, pri ktorej sa adaptér pokúša pracovať. Dostupné rýchlosti sú 1 000 Mb/s s plným duplexom a automatické vyjednanie. Predvolené je automatické vyjednanie. Možnosť automatického vyjednania vyberte, keď má adaptér na určenie duplexity použiť v sieti automatické vyjednanie. Ak to sieť nepodporuje, vyberte rýchlosť 1 000 Mb/s s plným duplexom.
Rýchlosť média (*media_speed*)	• Ovládač adaptéra 10/100 Mbps Ethernet PCI	Atribút rýchlosti média indikuje rýchlosť, pri ktorej sa adaptér pokúša pracovať. Dostupné rýchlosti sú 10 Mb/s polovičný duplex, 10 Mb/s plný duplex, 100 Mb/s polovičný duplex, 100 Mb/s plný duplex a automatické vyjednanie, pričom predvolené je automatické vyjednanie. Možnosť automatického vyjednania vyberte, keď má adaptér na určenie rýchlosti použiť v sieti automatické vyjednanie. Ak to sieť nepodporuje, vyberte konkrétnu rýchlosť. Ak je vybraté automatické vyjednanie, zariadenie vzdialeného prepojenia musí mať tiež nastavené automatické vyjednanie, aby prepojenie pracovalo správne.
Rýchlosť média (*media_speed*)	• Ovládač adaptéra 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI • Ovládač adaptéra Gigabit Ethernet-SX PCI	Atribút rýchlosti média indikuje rýchlosť, pri ktorej sa adaptér pokúša pracovať. Dostupné rýchlosti sú 10 Mb/s polovičný duplex, 10 Mb/s plný duplex, 100 Mb/s polovičný duplex, 100 Mb/s plný duplex a automatické vyjednanie, pričom predvolené je automatické vyjednanie. Možnosť automatického vyjednania vyberte, keď má adaptér na určenie rýchlosti použiť v sieti automatické vyjednanie. Ak to sieť nepodporuje, vyberte konkrétnu rýchlosť. Ak má adaptér pracovať pri rýchlosti 1 000 Mb/s, musí byť vybraté automatické vyjednanie. **Poznámka:** V prípade adaptéra Gigabit Ethernet-SX PCI je jedinou dostupnou voľbou automatické vyjednanie.

Atribút	Adaptéry/Ovládače	Opis
Povoliť alternatívnu ethernetovú adresu (*use_alt_addr*)		Nastavenie tohto atribútu na hodnotu yes indikuje, že adresa adaptéra, ako sa javí v sieti, je adresa určená atribútom Alternatívna ethernetová adresa. Ak zadáte hodnotu no, použije sa jedinečná adresa adaptéra zapísaná v pamäti ROM karty adaptéra. Predvolená hodnota je no.
Alternatívna ethernetová adresa (*alt_addr*)		Povolí zmenu jedinečnej adresy adaptéra, ako sa javí v sieti LAN. Zadaná hodnota musí byť ethernetová adresa z 12 hexadecimálnych číslic a nesmie sa zhodovať s adresou žiadneho iného ethernetového adaptéra. Pre toto nastavenie nie je k dispozícii predvolená hodnota. Toto pole nemá účinok okrem prípadu, keď má atribút Povoliť alternatívnu ethernetovú adresu nastavenú hodnotu yes, pričom v takom prípade musí byť pole zadané. Typická ethernetová adresa je 0x02608C000001. Musí byť zadaných všetkých 12 hexadecimálnych číslic vrátane úvodných núl.
Povoliť dotazy na prepojenie (*poll_link*)	• Ovládač adaptéra 10/100Mbps Ethernet PCI	Vyberte hodnotu no, ak chcete, aby ovládač zariadenia v zadanom časovom intervale odosielal adaptéru dotaz na určenie stavu prepojenia. Hodnota časového intervalu je zadaná v poli **Časový interval dotazu na prepojenie**. Ak vyberiete hodnotu no, ovládač zariadenia nebude adaptéru odosielať dotaz na stav jeho prepojenia. Predvolená hodnota je no.
Časový interval dotazu na prepojenie (*poll_link_time*)	• Ovládač adaptéra 10/100Mbps Ethernet PCI	Čas v milisekundách medzi dotazmi na stav prepojenia adaptéra, povolený pre ovládač zariadenia. Táto hodnota je povinná, keď má voľba **Povoliť dotazy na prepojenie** nastavenie nie. Možno zadať hodnotu od 100 do 1 000. Prírastok hodnoty je 10. Predvolená hodnota je 500.
Riadenie toku (*flow_ctrl*)	• Ovládač adaptéra 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X • Ovládač adaptéra Ethernet-SX PCI-X • 2-portový adaptér 10/100/1000 Base-TX PCI-X • 2-portový adaptér Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Ovládač adaptéra Gigabit Ethernet-SX PCI	Tento atribút určuje, či má adaptér povoliť riadenie toku vysielania a prijímania. Predvolená hodnota je no.
Vysielať jumbo rámce (*jumbo_frames*)	• Ovládač adaptéra 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X • Ovládač adaptéra Ethernet-SX PCI-X • 2-portový adaptér 10/100/1000 Base-TX PCI-X • 2-portový adaptér Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Ovládač adaptéra Gigabit Ethernet-SX PCI	Nastavenie tohto atribútu na hodnotu yes určuje, že na tomto adaptéri sa môžu vysielať rámce v dĺžke až 9 018 bajtov. Ak zadáte hodnotu no, maximálna veľkosť vysielaných rámcov je 1 518 bajtov. Na tomto adaptéri možno vždy prijímať rámce v dĺžke až 9 018 bajtov.

Atribút	Adaptéry/Ovládače	Opis
Prenos kontrolného súčtu (*chksum_offload*)	• Ovládač adaptéra 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X • Ovládač adaptéra Ethernet-SX PCI-X • 2-portový adaptér 10/100/1000 Base-TX PCI-X • 2-portový adaptér Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Ovládač adaptéra Gigabit Ethernet-SX PCI • Virtuálne ethernetové adaptéry	Nastavenie tohto atribútu na hodnotu yes určuje, že adaptér vypočíta kontrolný súčet pre vysielané a prijímané rámce TCP. Ak zadáte hodnotu no, kontrolný súčet bude vypočítaný príslušným softvérom. Keď má virtuálny ethernetový adaptér povolený prenos kontrolného súčtu, adaptér to oznámi do hypervisor. Hypervisor sleduje, ktoré virtuálne ethernetové adaptéry majú povolený prenos kontrolného súčtu a podľa toho manažuje komunikáciu medzi oddielmi. Keď sú sieťové pakety smerované cez Zdieľaný ethernetový adaptér, vzniká možnosť chýb prepojenia. V tomto prostredí musia pakety prechádzať fyzickým prepojením s kontrolným súčtom. Komunikácia funguje nasledovne: • Keď sa paket prijme z fyzického prepojenia, fyzický adaptér overuje kontrolný súčet. Ak je cieľom paketu virtuálny ethernetový adaptér s povoleným prenosom kontrolného súčtu, prijímač nemusí vykonať overenie kontrolného súčtu. Prijímač, ktorý nemá povolený prenos kontrolného súčtu, akceptuje paket po overení kontrolného súčtu. • Ak paket pochádza z virtuálneho ethernetového adaptéra s povoleným prenosom kontrolného súčtu, smeruje sa do fyzického adaptéra bez kontrolného súčtu. Fyzický adaptér pred odoslaním paketu vygeneruje kontrolný súčet. Pakety pochádzajúce z virtuálneho ethernetového adaptéra s povoleným prenosom kontrolného súčtu generujú kontrolný súčet v zdroji. Ak chcete povoliť prenos kontrolného súčtu pre Zdieľaný ethernetový adaptér, všetky komponentné zariadenia ho musia mať tiež povolený. Zdieľané ethernetové zariadenie zlyhá, ak podkladové zariadenia nemajú rovnaké nastavenia prenosu kontrolného súčtu.
Povoliť hardvérové vysielanie resegmentácie TCP (*large_send*)	• Ovládač adaptéra 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X • Ovládač adaptéra Ethernet-SX PCI-X • 2-portový adaptér 10/100/1000 Base-TX PCI-X • 2-portový adaptér Gigabit Ethernet-SX PCI-X • Ovládač adaptéra Gigabit Ethernet-SX PCI	Tento atribút určuje, či má adaptér vykonať vysielanie resegmentácie TCP pre segmenty TCP. Predvolená hodnota je no.

Atribúty zariadenia agregácia liniek (EtherChannel)

Môžete upraviť nasledujúce atribúty agregácia liniek alebo EtherChannel.

Atribút	Opis
agregácia liniek adaptéry (*adapter_names*)	Adaptéry, ktoré momentálne vytvárajú zariadenie agregácia liniek. Ak chcete tieto adaptéry upraviť, upravte tento atribút a vyberte všetky adaptéry, ktoré majú patriť do zariadenia agregácia liniek. Keď použijete tento atribút na výber všetkých adaptérov, ktoré majú patriť do zariadenia agregácia liniek, jeho rozhranie nesmie mať nakonfigurovanú IP adresu.
Režim (*mode*)	Nakonfigurovaný typ kanála. V štandardnom režime kanál odosiela pakety do adaptéra na základe algoritmu (hodnotu použitú na tento výpočet určuje atribút Režim hašovania). V režime round_robin kanál odosiela jeden paket každému adaptéru pred opakovaním slučky. Predvolený je štandardný režim. Pri použití režimu 802.3ad, LACP (agregácia liniek Control Protocol) dohodne nastavenia adaptérov v zariadení agregácia liniek v prepínači s podporou LACP. Ak bol atribút Hash Mode nastavený na inú ako predvolenú hodnotu, tento atribút je nutné nastaviť na predvolenú hodnotu alebo 802.3ad. V opačnom prípade konfigurácia zariadenia agregácia liniek zlyhá.
Režim hašovania (*hash_mode*)	V štandardnom režime alebo v režime IEEE 802.3ad atribút režimu hašovania určuje, ako sa zvolí výstupný adaptér pre každý paket. Rôzne možné režimy sú:: • default: používa cieľovú IP adresu na určenie výstupného adaptéra. • src_port: používa zdrojový port TCP alebo UDP pre dané pripojenie. • dst_port: používa cieľový port TCP alebo UDP pre dané pripojenie. • src_dst_port: používa zdrojový i cieľový port TCP alebo UDP pre dané pripojenie na určenie výstupného adaptéra. Nemôžete použiť cyklický režim (round-robin) s inou hodnotou režimu hašovania, než je predvolená. Konfigurácia zariadenia agregácia liniek zlyhá, ak nastavíte túto kombináciu. Ak paket nie je typu TCP ani UDP, používa predvolený režim hašovania (cieľovú IP adresu). Použitím portov TCP alebo UDP pre hašovanie sa môžu lepšie využiť adaptéry v zariadení agregácia liniek, pretože pripojenia k rovnakej adrese IP sa nedajú odoslať cez rôzne adaptéry (so súčasným zachovaním poradia paketov), čím sa zvyšuje šírka pásma zariadenia agregácia liniek.
Internetová adresa pre operáciu ping (*netaddr*)	Toto pole je voliteľné. IP adresa, ktorej dostupnosť má zariadenie agregácia liniek overiť na zistenie, či je sieť funkčná. Toto nastavenie je platné iba v prípade, že je k dispozícii záložný adaptér a zariadenie agregácia liniek obsahuje jeden alebo viaceré adaptéry. Adresa pozostávajúca z nuly alebo samých núl sa ignoruje deaktivuje odosielanie paketov pre operáciu ping, ak bola predtým definovaná platná adresa. Pre toto pole je predvolená prázdna hodnota.
Časový limit opakovania (*retry_time*)	Toto pole je voliteľné. Určuje, ako často zariadenie agregácia liniek odosiela paket pre operáciu ping pre dotazovanie na stav prepojenia aktuálneho adaptéra. Toto nastavenie je platné iba v prípade, že zariadenie agregácia liniek obsahuje jeden alebo viaceré adaptéry, že je definovaný záložný adaptér a že pole **Internetová adresa pre operáciu ping** obsahuje nenulovú adresu. Hodnotu časového limitu zadajte v sekundách. Rozsah platných hodnôt je 1 až 100 sekúnd. Predvolená hodnota je 1 sekunda.
Počet opakovaní (*num_retries*)	Toto pole je voliteľné. Určuje počet stratených paketov operácie ping predtým, než zariadenie agregácia liniek prepne adaptéry. Toto nastavenie je platné iba v prípade, že zariadenie agregácia liniek obsahuje jeden alebo viaceré adaptéry, že je definovaný záložný adaptér a že pole **Internetová adresa pre operáciu ping** obsahuje nenulovú adresu. Rozsah platných hodnôt je 2 až 100 opakovaní. Predvolená hodnota je 3.
Povoliť gigabitové ethernetové jumbo rámce *(use_jumbo_frame*)	Toto pole je voliteľné. Ak chcete použiť tento atribút, všetky podkladové adaptéry musia spolu s prepínačom podporovať jumbo rámce. Použiteľné je to iba s rozhraním Standard Ethernet (en), nie s rozhraním IEEE 802.3 (et).

Atribút	Opis
Povoliť alternatívnu adresu (*use_alt_addr*)	Toto pole je voliteľné. Ak túto voľbu nastavíte na hodnotu yes, môžete určiť MAC adresu, ktorú bude používať zariadenie agregácia liniek. Ak túto voľbu nastavíte na hodnotu no, zariadenie agregácia liniek bude používať MAC adresu prvého adaptéra.
Alternatívna adresa (*alt_addr*)	Ak má atribút **Povoliť alternatívnu adresu** nastavenie no, zadajte MAC adresu, ktorú chcete použiť. Zadaná adresa musí začínať s 0x a musí byť 12-číslicovou hexadecimálnou adresou.

Atribúty VLAN

Môžete modifikovať nasledujúce atribúty VLAN.

Atribút	Hodnota
ID značky VLAN (*vlan_tag_id*)	Jedinečné ID priradené ovládaču VLAN. Môžete zadať hodnotu od 1 do 4094.
Základný adaptér (*base_adapter*)	Sieťový adaptér, ku ktorému je pripojený ovládač zariadenia VLAN.

Atribút QoS Zdieľaný ethernetový adaptér

Môžete upraviť nasledujúci atribút qos_mode.

Režim disabled
Toto je predvolený režim. V premávke VLAN sa nesleduje pole priority. Napríklad:

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

Režim strict
Dôležitejšia premávka má prednosť pred menej dôležitou premávkou. Tento režim poskytuje lepší výkon a širšie pásmo pre dôležitejšiu premávku. Môže však spôsobiť výrazné oneskorenie menej dôležitej premávky. Napríklad:

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

Režim loose
Každá úroveň priority má limit a po odoslaní určeného počtu bajtov pre každú úroveň priority sa obslúži ďalšia úroveň. Táto metóda zaručuje rovnomerné odosielanie všetkých paketov. V tomto režime dostáva dôležitejšia premávka menšie pásmo ako v režime strict, hoci limity v režime loose sú nastavené tak, aby sa odoslalo viac bajtov dôležitejšej premávky, čiže aj tak dostáva širšie pásmo ako menej dôležitá premávka. Napríklad:

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

Štatistika Zdieľaný ethernetový adaptér špecifická pre klienta

Ak chcete získať štatistiku siete na úrovni klienta, povoľte rozšírené účtovanie v Zdieľaný ethernetový adaptér, aby poskytovalo viac informácií o sieťovej premávke. Ak chcete povoliť štatistiku klientov, nastavte atribút Zdieľaný ethernetový adaptér accounting na hodnotu enabled (predvolená hodnota je disabled). Keď je povolené rozšírené účtovanie, Zdieľaný ethernetový adaptér uchováva záznam hardvérových adries (MAC) všetkých prijatých paketov od klientov LPAR a zvyšuje počet paketov a bajtov pre každého klienta nezávisle. Po povolení rozšírené účtovania v Zdieľaný ethernetový adaptér môžete príkazom **seastat** vygenerovať hlásenie na zobrazenie štatistiky pre jednotlivých klientov. Príkaz je nutné spustiť v Zdieľaný ethernetový adaptér, ktorý aktívne premosťuje premávku.

Poznámka: Rozšírenie účtovanie už musí byť povolené v Zdieľaný ethernetový adaptér, aby ste mohli tlačiť štatistiku pomocou príkazu **seastat**.
Ak chcete povoliť rozšírené účtovanie v Zdieľaný ethernetový adaptér, zadajte tento príkaz:

```
chdev -dev <sea device name> -attr accounting=enabled
```

Nasledujúci príkaz zobrazí štatistiku Zdieľaný ethernetový adaptér pre jednotlivých klientov. Voliteľný prepínač -n zakáže preklad názvov na adresy IP.

```
seastat -d <sea device name> [-n]
```

Nasledujúci príkaz vynuluje celú štatistiku Zdieľaný ethernetový adaptér pre klientov, ktorá sa zhromaždila:

```
seastat -d <sea device name> -c
```

Štatistiky zlyhania pre Zdieľaný ethernetový adaptér

Naučte sa o štatistikách zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér, akými sú napríklad informácie o vysokej dostupnosti, type paketov a pozrite si príklady.

Charakteristika štatistík

Tabuľka 57. Charakteristika štatistík zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér

Štatistika	Opis
Vysoká dostupnosť	**PVID riadiaceho kanála** Port ID siete VLAN virtuálneho ethernetového adaptéra použitého ako riadiaci kanál. **Vstupné riadiace pakety** Množstvo paketov prijatých na kontrolnom kanáli. **Výstupné riadiace pakety** Množstvo paketov odoslaných na kontrolnom kanáli.
Typy paketov	**Pakety typu Keep-Alive** Množstvo paketov typu Keep-Alive prijatých na kontrolnom kanáli. Pakety typu Keep-alive sa prijímajú na záložnom Zdieľaný ethernetový adaptér, zatiaľ čo je primárny Zdieľaný ethernetový adaptér aktívny. **Pakety obnovy** Množstvo paketov pre obnovu prijatých na riadiacom kanáli. Pakety obnovy sú po zotavení zo zlyhania a opätovnom uvedení do aktívneho stavu posielané primárnym Zdieľaný ethernetový adaptér. **Notifikačné pakety** Množstvo notifikačných paketov prijatých na riadiacom kanáli. Notifikačné pakety sú posielané záložným Zdieľaný ethernetový adaptér, keď ten zistí že sa primárny Zdieľaný ethernetový adaptér zotavil. **Pakety typu Limbo** Množstvo paketov typu Limbo prijatých na kontrolnom kanáli. Pakety typu Limbo sú posielané primárnym Zdieľaný ethernetový adaptér, keď sa zistí, že je fyzická sieť nefunkčná, alebo keď sa nepodarí testovať odozvu zadaného vzdialeného hostiteľa (za účelom informovania zálohy o potrebe jej aktivácie).

Tabuľka 57. Charakteristika štatistík zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér (pokračovanie)

Štatistika	Opis
Stav	Aktuálny stav Zdieľaný ethernetový adaptér. **INIT** Protokol zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér bol práve spustený. **PRIMARY** Zdieľaný ethernetový adaptér aktívne prepája sieťovú prevádzku medzi virtuálnymi sieťami VLAN do siete. **BACKUP** Zdieľaný ethernetový adaptér je nečinný a neprepája sieťovú prevádzku medzi virtuálnymi sieťami VLAN a sieťou. **RECOVERY** Primárny Zdieľaný ethernetový adaptér sa zotavil zo zlyhania a je pripravený na prechod do aktívneho stavu. **NOTIFY** Záložný Zdieľaný ethernetový adaptér zistil že sa primárny Zdieľaný ethernetový adaptér zotavil zo zlyhania a vyžaduje sa prechod do stavu nečinný. **LIMBO** Jedna z nasledujúcich situácií je pravdivá: • Fyzická sieť je nefunkčná. • Stav fyzickej siete je neznámy. • Zdieľaný ethernetový adaptér nemôže otestovať odozvu zadaného vzdialeného hostiteľa.
Režim most	Vyjadruje aktuálny stupeň premosťovania sieťovej prevádzky pomocou Zdieľaný ethernetový adaptér. **Unicast** Zdieľaný ethernetový adaptér prijíma alebo odosiela iba sieťovú prevádzku typu unicast (žiadna sieťová prevádzka typu multicast alebo broadcast). Zdieľaný ethernetový adaptér v stavoch INIT a RECOVERY posiela a prijíma iba prevádzku typu unicast, aby nedošlo k preťaženiu siete prevádzkou typu broadcast. **Všetky** Zdieľaný ethernetový adaptér prijíma a posiela všetky typy sieťovej prevádzky. **Žiadne** Zdieľaný ethernetový adaptér neprijíma a neposiela žiadnu sieťovú prevádzku.
Počet prípadov, kedy sa server stal záložným	Počet prípadov, kedy bol Zdieľaný ethernetový adaptér aktívny a prešiel do stavu nečinný, kvôli zlyhaniu.
Počet prípadov, kedy sa server stal primárnym	Počet prípadov, kedy bol Zdieľaný ethernetový adaptér nečinný a prešiel do stavu aktívny, pretože došlo k zlyhaniu Zdieľaný ethernetový adaptér.

Tabuľka 57. Charakteristika štatistík zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér (pokračovanie)

Štatistika	Opis
Režim vysokej dostupnosti	Ako sa správa Zdieľaný ethernetový adaptér vzhľadom na protokol zlyhania pre Zdieľaný ethernetový adaptér. **Automaticky** Protokol zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér určí, či sa má Zdieľaný ethernetový adaptér správať ako primárny Zdieľaný ethernetový adaptér alebo ako záložný Zdieľaný ethernetový adaptér. **Pohotovostný** Zdieľaný ethernetový adaptér pracuje ako záloha ak je k dispozícii ďalší Zdieľaný ethernetový adaptér, ktorý sa môže chovať ako primárny. *Pohotovostný režim* spôsobí, že primárny Zdieľaný ethernetový adaptér sa stane záložným Zdieľaný ethernetový adaptér v prípade že je dostupný aj ďalší Zdieľaný ethernetový adaptér, ktorý by sa mohol stať primárnym Zdieľaný ethernetový adaptér. **Priorita** Určuje prioritu zbernice virtuálnych ethernetových adaptérov Zdieľaný ethernetový adaptér. Používa sa protokolom Zdieľaný ethernetový adaptér na určenie, ktorý Zdieľaný ethernetový adaptér jedná ako primárny Zdieľaný ethernetový adaptér a ktorý Zdieľaný ethernetový adaptér jedná ako záložný Zdieľaný ethernetový adaptér. Hodnoty sú v rozsahu od 1 do 12, pričom sa uprednostní nižšie číslo, aby fungovalo ako primárny Zdieľaný ethernetový adaptér.

Ukážkové štatistiky

Spustenie príkazu **entstat -all** vráti približne takéto výsledky:

```
ETHERNET STATISTICS (ent8) :
Device Type: Zdieľaný ethernetový adaptér
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

-------------------------------------------------------------
Statistics for adapters in the Zdieľaný ethernetový adaptér 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
```

Štatistiky pre Zdieľaný ethernetový adaptér

Naučte sa o všeobecných štatistikách pre Zdieľaný ethernetový adaptér, akými sú napríklad ID siete VLAN, informácie o paketoch a pozrite si príklady.

Charakteristika štatistík

Tabuľka 58. Charakteristika štatistík Zdieľaný ethernetový adaptér

Štatistika	Opis
Počet adaptérov	Zahŕňa skutočný adaptér a všetky virtuálne adaptéry. **Poznámka:** Ak používate zlyhanie Zdieľaný ethernetový adaptér, adaptér riadiaceho kanálu nie je zahrnutý.
Príznaky Zdieľaný ethernetový adaptér	Označuje funkcie, ktoré má Zdieľaný ethernetový adaptér práve spustené. **THREAD** Zdieľaný ethernetový adaptér je spustený v zreťazenom režime, pri ktorom sú prichádzajúce pakety zaradené do fronty a spracované rôznymi vláknami; neprítomnosť tohto módu značí prerušovaný režim, pri ktorom sú pakety spracované v rovnakom prerušení, ako v ktorom boli prijaté. **LARGESEND** Pre Zdieľaný ethernetový adaptér bola povolená funkcia LARGE SEND. **JUMBO_FRAMES** Pre Zdieľaný ethernetový adaptér bola povolená funkcia JUMBO FRAMES. **GVRP** Pre Zdieľaný ethernetový adaptér bola povolená funkcia GVRP.
ID virtuálnej siete VLAN	Zoznam všetkých ID virtuálnych sietí VLAN, ktoré majú prístup k sieti pomocou Zdieľaný ethernetový adaptér (zahŕňa identifikátory PVID a všetky označené virtuálne siete VLAN).

Tabuľka 58. Charakteristika štatistík Zdieľaný ethernetový adaptér (pokračovanie)

Štatistika	Opis
Skutočné adaptéry	**Prijaté pakety** Množstvo prijatých paketov na fyzickej sieti. **Premostené pakety** Množstvo paketov prijatých na fyzickej sieti, ktoré boli odoslané do virtuálnej siete. **Spotrebované pakety** Množstvo paketov prijatých na fyzickej sieti, ktoré boli adresované rozhraniu konfigurovanému pomocou Zdieľaný ethernetový adaptér. **Fragmentované pakety** Množstvo paketov prijatých na fyzickej sieti, ktoré boli pred odoslaním do virtuálnej siete fragmentované. Tieto pakety boli fragmentované, pretože boli väčšie, ako je povolená Maximálna Prenosová Jednotka (MTU) odchádzajúceho adaptéra. **Vysielané pakety** Množstvo paketov odoslaných na fyzickej sieti. Tento údaj zahŕňa pakety odoslané z rozhrania konfigurovaného pomocou Zdieľaný ethernetový adaptér, rovnako ako všetky pakety odoslané z virtuálnej do fyzickej siete (vrátane fragmentov). **Zahodené pakety** Množstvo paketov prijatých na fyzickej sieti, ktoré boli zahodené pre jeden z nasledujúcich dôvodov: • Paket bol najstarším paketom vo fronte vlákna a vo fronte už nebol ďalší priestor pre umiestnenie novo prijatého paketu. • Paket mal neplatné ID virtuálnej siete VLAN a nemohol byť spracovaný. • Paket bol adresovaný na rozhranie Zdieľaný ethernetový adaptér, ale rozhranie nemalo zaregistrované žiadne filtre. **Filtrované pakety (VLAN ID)** Počet paketov prijatých vo fyzickej sieti, ktoré neboli odoslané do virtuálnej siete, pretože nie je známe ID VLAN. **Filtrované pakety (vyhradená adresa)** Počet paketov prijatých vo fyzickej sieti, ktoré sa nepremostili na žiadny z viackanálových virtuálnych ethernetových adaptérov, pretože cieľová adresa MAC je vyhradená multicastová adresa, ktorá je užitočná iba pre mosty.

Tabuľka 58. Charakteristika štatistík Zdieľaný ethernetový adaptér (pokračovanie)

Štatistika	Opis
Virtuálne adaptéry	**Prijaté pakety** Množstvo paketov prijatých na fyzickej sieti. Inými slovami, množstvo paketov prijatých na všetkých virtuálnych adaptéroch. **Premostené pakety** Množstvo paketov prijatých na virtuálnej sieti, ktoré boli odoslané do fyzickej siete. **Spotrebované pakety** Množstvo paketov prijatých na virtuálnej sieti, ktoré boli adresované rozhraniu konfigurovanému pomocou Zdieľaný ethernetový adaptér. **Fragmentované pakety** Množstvo paketov prijatých na virtuálnej sieti, ktoré boli pred odoslaním do fyzickej siete fragmentované. Tieto pakety boli fragmentované, pretože boli väčšie ako nastavená Maximálna Prenosová Jednotka (MTU) odchádzajúceho adaptéra. **Vysielané pakety** Množstvo paketov odoslaných na virtuálnej sieti. Tento údaj zahŕňa pakety odoslané z rozhrania konfigurovaného pomocou Zdieľaný ethernetový adaptér, rovnako ako všetky pakety odoslané z fyzickej do virtuálnej siete (vrátane fragmentov). **Zahodené pakety** Množstvo paketov prijatých na virtuálnej sieti, ktoré boli stratené pre jeden z nasledujúcich dôvodov: • Paket bol najstarším paketom vo fronte vlákna a vo fronte už nebol ďalší priestor pre umiestnenie novo prijatého paketu. • Paket bol adresovaný na rozhranie Zdieľaný ethernetový adaptér, ale rozhranie nemalo zaregistrované žiadne filtre. **Filtrované pakety (VLAN ID)** V zdieľanom režime vysokej dostupnosti vyjadruje počet paketov, ktoré boli prijaté vo virtuálnej sieti, ale neboli odoslané do fyzickej siete, pretože nepatrili do VLAN, ktorú premosťuje zdieľaný ethernetový adaptér.
Generované výstupné pakety	Množstvo paketov, s platnou značkou virtuálnej siete VLAN alebo bez značky virtuálnej siete VLAN, odoslaných na rozhranie konfigurované pomocou Zdieľaný ethernetový adaptér.
Stratené výstupné pakety	Množstvo paketov odoslaných na rozhranie konfigurované pomocou Zdieľaný ethernetový adaptér, ktoré boli zahodené z dôvodu neplatnej značky virtuálne siete VLAN.
Zlyhania výstupného zariadenia	Množstvo paketov, ktoré nemohli byť odoslané z dôvodu chýb spôsobených zariadením. Toto zahŕňa chyby poslané na fyzickej aj virtuálnej sieti vrátane fragmentov a chybových paketov protokolu Internet Control Message Protocol (ICMP) generovaných Zdieľaný ethernetový adaptér.

Tabuľka 58. Charakteristika štatistík Zdieľaný ethernetový adaptér (pokračovanie)

Štatistika	Opis
Zlyhania vyhradenia pamäte	Množstvo paketov, ktoré nemohli byť odoslané z dôvodu nedostatočnej pamäte siete potrebnej na dokončenie operácie.
Odoslané chybové pakety protokolu ICMP	Počet úspešných chybových paketov protokolu ICMP odoslaných, keď sa nepodarilo fragmentovať pakety z dôvodu nastaveného bitu *nefragmentovať*.
Pakety iného typu ako IP, s veľkosťou väčšou ako povolenou MTU	Množstvo paketov, ktoré nemohli byť odoslané, pretože boli väčšie ako nastavená maximálna prenosová jednotka MTU odchádzajúceho adaptéra a nemohli byť fragmentované, pretože sa nejednalo o pakety protokolu IP.
Pakety preplnenia fronty vlákna	Množstvo paketov, ktoré boli zahodené z vlákna, pretože vo fronte už nebol ďalší priestor pre umiestnenie novo prijatého paketu.

V režime vlákien, sekcia pokračuje štatistikou pre každý front každého vlákna, ktoré spracovalo pakety. Ak je zakázané QoS, na jedno vlákno pripadá jeden front. Ak je povolené QoS, na jedno vlákno pripadá sedem frontov. Pri zmene režimu QoS sa zobrazí najviac osem frontov na vlákno. Tieto štatistiky môžete použiť na kontrolu rovnomernej distribúcie medzi frontmi, či je správne určená veľkosť frontov a či existuje dostatočný počet vlákien.

Tabuľka 59. Opis štatistiky zdieľaného ethernetového adaptéra pre front

Štatistika	Opis
Stratené pakety pri plnom fronte	Množstvo paketov, ktoré boli zahodené z frontu vlákna, pretože vo fronte už nebol ďalší priestor pre umiestnenie nového prijatého paketu.
Pakety vo fronte	Počet paketov, ktoré sú aktuálne zaradené v tomto fronte vlákna.
Priemerný počet paketov vo fronte	Priemerný počet paketov v tomto fronte vlákna po zaradení nového prijatého paketu do frontu. Hodnota N označuje priemer, pričom pri zaradení nového paketu do frontu už bolo vo fronte N - 1 paketov.
Počet paketov frontu	Celkový počet paketov, ktoré prešli cez tento front vlákna.
Maximum paketov vo fronte	Maximálny počet paketov, ktoré spracoval tento front vlákna.

Ukážkové štatistiky

```
-------------------------------------------------------------
Štatistiky pre adaptéry v zdieľanom ethernetovom adaptéri 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
```

Typy užívateľov pre virtuálny I/O server

Prečítate si informácie o typoch užívateľov virtuálneho I/O servera a ich užívateľských oprávneniach.

Virtual I/O Server má nasledujúce typy užívateľov: hlavný administrátor, administrátor systému, predstaviteľ servisu a vývojový inžinier. Po inštalácii je jediným aktívnym typom užívateľa hlavný administrátor.

Hlavný administrátor

ID užívateľa hlavného administrátora (**padmin**) je jediným ID užívateľa, ktoré je aktivované po inštalácii virtuálneho I/O servera a môže spúšťať ľubovoľný príkaz virtuálneho I/O servera. Virtual I/O Server môže mať iba jedného hlavného administrátora.

Administrátor systému

ID užívateľa administrátora systému má prístup ku všetkým príkazom okrem nasledujúcich:

- **lsfailedlogin**
- **lsgcl**
- **mirrorios**
- **mkuser**
- **oem_setup_env**
- **rmuser**
- **shutdown**
- **unmirrorios**

Hlavný administrátor môže vytvoriť neobmedzený počet ID administrátorov systému.

Predstaviteľ servisu

Vytvorte predstaviteľa servisu (SR), aby sa predstaviteľ servisu IBM mohol prihlasovať do systému a vykonávať diagnostické rutinné úlohy. Po prihlásení sa predstaviteľ servisu umiestni priamo do diagnostických ponúk.

Vývojový inžinier

Vytvorte ID vývojového inžiniera (DE), aby sa vývojový inžinier IBM mohol prihlasovať do systému a vykonávať ladenie v prípade problémov.

Zobrazenie

Toto je rola s prístupom len na čítanie a môže vykonávať len funkcie typu výpis (ls). Užívatelia s touto rolou nemajú oprávnenie na zmenu konfigurácie systému a nemajú oprávnenie na zápis do svojich domovských adresárov.

Poznámky

Tieto informácie boli vytvorené pre produkty a služby ponúkané v USA.

Výrobca nemusí poskytovať produkty, služby alebo vlastnosti popísané v tomto dokumente v iných krajinách. Informácie o aktuálne dostupných produktoch a službách vo vašej krajine získate od povereného zástupcu výrobcu. Žiadny odkaz na produkt, program alebo službu výrobcu nie je myslený tak a ani nenaznačuje, že sa môže používať len tento produkt, program alebo služba. Namiesto nich sa môže použiť ľubovoľný funkčne ekvivalentný produkt, program alebo služba, ktorá neporušuje duševné vlastnícke právo výrobcu. Vyhodnotenie a kontrola činnosti každého produktu, programu alebo služby je však na zodpovednosti užívateľa.

Výrobca môže mať patenty alebo podané prihlášky patentov súvisiace s predmetom opísaným v tomto dokumente. Získanie tohto dokumentu vám neudeľuje žiadnu licenciu na tieto patenty. Žiadosti o licencie môžete zasielať písomne výrobcovi.

So žiadosťami o licencie, ktoré súvisia s informáciami v sade dvojbajtových znakov (DBCS), sa obráťte na oddelenie duševného vlastníctva vo vašej krajine alebo ich pošlite písomne výrobcovi.

Nasledujúci odsek sa nevzťahuje na Veľkú Britániu ani žiadnu inú krajinu, kde sú takéto vyhlásenia nezlučiteľné s lokálnym zákonom: TÁTO PUBLIKÁCIA JE POSKYTNUTÁ “TAK AKO JE” BEZ ZÁRUKY AKÉHOKOĽVEK DRUHU, VYJADRENEJ ALEBO IMPLIKOVANEJ, VRÁTANE (ALE NEOBMEDZENE) IMPLIKOVANÝCH ZÁRUK NEPOŠKODENIA, PREDAJNOSTI ALEBO VHODNOSTI NA KONKRÉTNY ÚČEL. Niektoré štáty nedovoľujú zriecť sa vyjadrených alebo implikovaných záruk v určitých transakciách, preto sa na vás toto vyhlásenie nemusí vzťahovať.

Tieto informácie môžu obsahovať technické nepresnosti alebo typografické chyby. Tieto informácie sa periodicky menia. Tieto zmeny budú začlenené do nových vydaní publikácie. V produktoch alebo v programoch opísaných v tejto publikácii môže výrobca bez upozornenia kedykoľvek vykonať vylepšenia alebo zmeny.

Všetky odkazy v týchto informáciách na webové lokality, ktoré nevlastní výrobca, sú poskytnuté len pre pohodlie a v žiadnom prípade neslúžia ako potvrdenie obsahu týchto webových lokalít. Materiály na týchto webových lokalitách nie sú súčasťou produktov a použitie týchto webových lokalít je na vaše vlastné riziko.

Výrobca môže použiť alebo distribuovať všetky vami poskytnuté informácie ľubovoľným spôsobom bez toho, aby voči vám vznikli akékoľvek záväzky.

Vlastníci licencií na tento program, ktorí chcú o ňom získať informácie za účelom (i) vzájomnej výmeny informácií medzi nezávisle vytvorenými programami a inými programami (vrátane tohto) a (ii) vzájomného používania vymieňaných informácií by mali kontaktovať výrobcu.

Takéto informácie môžu byť dostupné pri dodržaní určitých podmienok a v niektorých prípadoch sú dostupné za poplatok.

Licenčný program, opísaný v tomto dokumente, a všetky licenčné materiály dostupné pre daný program, sú poskytované spoločnosťou IBM podľa podmienok zmluvy IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement, IBM License Agreement for Machine Code alebo inej ekvivalentnej zmluvy medzi nami.

Všetky údaje o výkone, uvádzané v tomto dokumente, boli získané v riadenom prostredí. Preto sa môžu výsledky získané v iných operačných prostrediach podstatne líšiť. Niektoré merania boli vykonané v systémoch vývojovej úrovne a nie je žiadna záruka, že tieto merania budú rovnaké na všeobecne dostupných systémoch. Navyše, niektoré merania mohli byť vykonané extrapoláciou. Skutočné výsledky sa môžu odlišovať. Užívatelia týchto dokumentov by si mali overiť príslušné údaje pre svoje konkrétne prostredie.

© Copyright IBM Corp. 2012, 2014

Informácie súvisiace s produktmi od iných výrobcov boli získané od dodávateľov týchto produktov, z ich publikovaných oznámení alebo iných verejne prístupných zdrojov. Tento výrobca tieto produkty netestoval a nemôže potvrdiť presnosť ich výkonu, kompatibilitu ani iné parametre súvisiace s produktmi od iných výrobcov. Otázky o schopnostiach produktov nepochádzajúcich od výrobcu adresujte dodávateľom týchto produktov.

Všetky vyhlásenia súvisiace s budúcim smerovaním alebo úmyslami výrobcu sa môžu zmeniť alebo zrušiť bez ohlásenia a vyjadrujú len zámery a ciele.

Všetky ceny výrobcu sú navrhované predajné ceny stanovené výrobcom, sú aktuálne a môžu sa zmeniť bez ohlásenia. Ceny jednotlivých predajcov môžu byť odlišné.

Tieto informácie sú určené len pre účely plánovania. Tu uvedené informácie sa môžu zmeniť pred sprístupnením opisovaných produktov.

Tieto informácie obsahujú príklady údajov a hlásení používaných v každodenných obchodných operáciách. Za účelom čo najväčšej zrozumiteľnosti tieto príklady obsahujú mená osôb, názvy spoločností, pobočiek a produktov. Všetky tieto mená a názvy sú vymyslené a akákoľvek podobnosť s názvami a adresami skutočných obchodných spoločností je čisto náhodná.

LICENCIA NA AUTORSKÉ PRÁVA:

Tieto informácie obsahujú vzorky aplikačných programov v zdrojovom jazyku, ktoré ilustrujú programovacie techniky v rôznych prevádzkových platformách. Tieto vzorové programy môžete kopírovať, modifikovať a distribuovať v ľubovoľnej podobe bez platenia poplatkov výrobcovi, ale len za účelom vývoja, používania, marketingu alebo distribúcie aplikačných programov, ktoré vyhovujú aplikačnému programovému rozhraniu pre prevádzkovú platformu, pre ktorú sú napísané vzorové programy. Tieto príklady neboli dôkladne otestované pri všetkých podmienkach. Výrobca preto nemôže garantovať alebo predpokladať spoľahlivosť, použiteľnosť ani funkciu týchto programov. Vzorové programy sú poskytnuté "TAK AKO SÚ" bez akejkoľvek záruky. Výrobca nebude zodpovedať za žiadne škody vzniknuté v dôsledku použitia vzorových programov.

Každá kópia akejkoľvej časti týchto vzorových programov alebo akékoľvek odvodené dielo musí obsahovať nasledujúce upozornenie o autorských právach:

© (názov vašej spoločnosti) (rok). Časti tohto kódu sú odvodené zo vzorových programov spoločnosti IBM. © Copyright IBM Corp. _zadajte rok alebo roky_.

Ak si prezeráte elektronickú kópiu týchto informácií, nemusia byť zobrazené fotografie ani farebné ilustrácie.

Informácie o programovom rozhraní

Táto publikácia Virtual I/O Server dokumentuje poskytované programové rozhrania, ktoré umožňujú zákazníkovi písať programy na získanie služieb IBM Virtual I/O Server, verzia 2.2.3.2.

Ochranné známky

IBM, logo IBM a ibm.com sú ochranné známky alebo registrované ochranné známky spoločnosti International Business Machines Corp v mnohých jurisdikciách po celom svete. Ostatné názvy produktov a služieb môžu byť ochranné známky spoločnosti IBM alebo iných spoločností. Aktuálny zoznam ochranných známok spoločnosti IBM nájdete na webovej lokalite Copyright and trademark information na adrese www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Linux je registrovaná ochranná známka Linusa Torvaldsa v USA a ďalších krajinách.

Microsoft a Windows sú ochranné známky spoločnosti Microsoft Corporation v USA alebo iných krajinách.

Red Hat, logo Red Hat "Shadow Man" a všetky ochranné známky a logá založené na Red Hat sú ochrannými známkami alebo registrovanými ochrannými známkami spoločnosti Red Hat, Inc. v USA a iných krajinách.

UNIX je registrovaná ochranná známka spoločnosti Open Group v USA a iných krajinách.

Podmienky

Oprávnenia na použitie týchto publikácií sa poskytujú len pri dodržaní nasledujúcich podmienok.

Použiteľnosť: Tieto podmienky rozširujú podmienky používania pre webovú lokalitu IBM.

Osobné použitie: Tieto informácie môžete reprodukovať pre svoje osobné, nekomerčné použitie za podmienky zachovania všetkých informácií o autorských právach. Bez výslovného povolenia IBM ich nemôžete distribuovať, zobrazovať ani odvádzať práce z týchto informácií ani žiadnej ich časti.

Komerčné použitie: Tieto informácie môžete reprodukovať, distribuovať a zobrazovať výlučne vo vašej spoločnosti za podmienky zachovania všetkých informácií o autorských právach. Bez výslovného povolenia IBM ich nemôžete distribuovať, zobrazovať ani odvádzať práce z týchto informácií ani žiadnej ich časti mimo vašej spoločnosti.

Práva: S výnimkou, ako je uvedené v tomto povolení, na žiadne publikácie, informácie, údaje, softvér alebo iné tu obsiahnuté intelektuálne vlastníctvo nemáte žiadne oprávnenia, licencie ani práva, vyjadrené ani implikované.

IBM si vyhradzuje právo odobrať tu uvedené oprávnenia vždy, podľa vlastného uváženia, keď použitie týchto publikácií škodí jeho záujmom, alebo ak IBM prehlási, že horeuvedené pokyny nie sú striktne dodržiavané.

Tieto informácie nemôžete prevziať ani exportovať okrem prípadu, ak to dovoľujú všetky aplikovateľné zákony a regulácie, vrátane všetkých zákonov a regulácií USA pre export.

IBM NERUČÍ ZA OBSAH TÝCHTO PUBLIKÁCIÍ. PUBLIKÁCIE SÚ POSKYTNUTÉ "TAK AKO SÚ" A BEZ ZÁRUKY AKÉHOKOĽVEK DRUHU, VYJADRENEJ ALEBO IMPLIKOVANEJ, VRÁTANE (ALE NEOBMEDZENE) IMPLIKOVANÝCH ZÁRUK PREDAJNOSTI, NEPOŠKODENIA A VHODNOSTI NA KONKRÉTNY ÚČEL.

Vytlačené v USA