

Power Systems

Virtual I/O Server



Poznámka

Pred použitím týchto informácií a nimi podporovaného produktu si prečítajte informácie v časti [“Poznámky” na strane 301](#)

Toto vydanie je určené pre produkt IBM® Virtual I/O Server, verzia 3.1.2, a všetky následné vydania a modifikácie, ak v nových vydaniach nie je uvedené inak.

© Copyright International Business Machines Corporation 2018, 2020.

Riadenie sietí.....	203
Registrácia pre aktualizácie produktu.....	207
Aktualizácia virtuálneho I/O servera.....	207
Zálohovanie virtuálneho I/O servera.....	208
Obnovenie virtuálneho I/O servera.....	219
Inštalácia alebo výmena adaptéra vo Virtual I/O Server pri zapnutom napájaní systému.....	227
Zobrazenie informácií a štatistík.....	230
Virtual I/O Server Performance Advisor.....	231
Monitorovanie.....	236
Bezpečnosť.....	236
Pripojenie pomocou OpenSSH.....	237
Konfigurácia sprísnenia zabezpečenia.....	240
Konfigurácia nastavení firewallu.....	241
Konfigurácia klienta Kerberos.....	242
Používanie riadenia prístupu založeného na rolách.....	243
Spravovanie užívateľov.....	253
Odstraňovanie problémov.....	254
Odstraňovanie problémov s logickým oddielom virtuálneho I/O servera.....	254
Obnova v prípade, keď nie je možné nájsť disky.....	257
Odstraňovanie problémov s klientskymi logickými oddielmi AIX.....	258
Zhromaždenie údajov o výkone pre analýzu aplikáciou IBM Electronic Service Agent.....	259
Referencia.....	260
Opisy príkazov.....	260
Konfiguračné atribúty pre agentov a klientov IBM Tivoli.....	260
Štatistiky GVRP.....	264
Sieťové atribúty.....	269
Štatistiky zlyhania SEA.....	285
Štatistiky SEA.....	292
Typy užívateľov.....	298
Poznámky.....	301
Funkcie na zjednodušenie ovládania pre servery IBM Power Systems.....	302
Aspekty ochrany osobných údajov	303
Informácie o programovom rozhraní.....	304
Ochranné známky.....	304
Podmienky.....	304

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.

Komponent PowerVM Editions 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 Virtual I/O Server na manažovanie logických oddielov Virtual I/O Server 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. V serveroch s procesorom POWER7 a POWER8, riadiaci poskytuje webové rozhranie pre riadenie systému Integrated Virtualization Manager (IVM) a rozhranie príkazového riadka, ktoré môžete použiť na manažovanie systému. IVM nie je podporované v serveroch s procesorom POWER9 n.

Ak chcete získať najnovšie informácie o zariadeniach podporovaných vo VIOS a prevziať opravy a aktualizácie pre VIOS pozrite si webovú lokalitu [Fix Central](http://www-933.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www-933.ibm.com/support/fixcentral/>).

Súvisiace informácie

[Rýchly sprievodca informáciami o PowerVM](#)

[Príkazy servera Virtual I/O Server](#)

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.

November 2020

Nasledujúce informácie sú súhrn aktualizácií v tejto kolekcii tém.

- Bola pridaná téma [“Podpora NVIP s viacerými frontmi”](#) na strane 9 s informáciami o vlastnosti viacerých frontov NPIV.
- Bola aktualizovaná téma [“Disk”](#) na strane 21 informáciami o vlastnosti časového limitu čítania alebo zápisu virtuálneho zariadenia SCSI.
- Bola aktualizovaná téma [“Sieťové aspekty pre zdieľané úložné oblasti”](#) na strane 126 informáciami o využití primárneho sieťového rozhrania a informáciami o používaní virtuálnej adresy IP (VIPA).

Apríl 2020

Informácie o podporovaných modeloch boli nahradené odkazom na mapu systémových aplikácií v téme [“Obmedzenia pre klientske logické oddiely IBM i”](#) na strane 90.

December 2019

Nasledujúce témy boli pridané alebo aktualizované informáciami o sieťových aspektoch a obmedzeniach pri používaní zdieľaných úložných oblastí:

- [“Konfigurovanie systému na vytvorenie zdieľaných úložných oblastí”](#) na strane 124
- [“Sieťové aspekty pre zdieľané úložné oblasti”](#) na strane 126

Október 2019

Boli pridané informácie o podpore viacerých iniciátorov iSCSI (Internet Small Computer Systems) v téme [“Podpora diskov iSCSI pre VIOS”](#) na strane 28.

Júl 2019

Boli pridané informácie o nových atribútoch pre zdieľané ethernetové atribúty (SEA) v téme [“Sieťové atribúty”](#) na strane 269.

August 2018

Nasledujúce informácie sú súhrn aktualizácií v tejto kolekcii tém.

- Boli pridané informácie o podpore diskov iSCSI (Internet Small Computer System) vo VIOS v téme [“Podpora diskov iSCSI pre VIOS”](#) na strane 28.
- Boli pridané informácie o nástroji na aktualizáciu verzie VIOS v téme [“Migrácia Virtual I/O Server pomocou príkazu viosupgrade alebo pomocou manuálnej metódy”](#) na strane 102.
- Boli pridané informácie o migrovaní zdieľanej úložnej oblasti (SSP) do databázy PostgreSQL v téme [“Začínáme so zdieľanými úložnými oblasťami pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS”](#) na strane 123.
- Boli odstránené alebo aktualizované zastarané informácie v rôznych témach.
- V tejto kolekcii tém boli spravené rôzne aktualizácie.

Prehľad Virtual I/O Server

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

VIOS je súčasťou hardvérového komponentu PowerVM Editions. 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 AIX, IBM i a Linux® v systéme, keď manažujete server s procesorom POWER7, POWER8 alebo POWER9.

Poznámka: Funkcia pozastavenia/obnovy logických oddielov nie je podporovaná v serveroch POWER9 Power Systems. Táto funkcia je podporovaná v ostatných modeloch serverov Power Systems s náležitými úrovňami riadiacej konzoly, firmvéru a PowerVM.

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 a pozastaviť a obnoviť činnosť logických oddielov pomocou zariadení so stránkovacím priestorom, keď manažujete server s procesorom POWER7, POWER8 alebo POWER9.

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 redukovat' infraštruktúru siete úložných priestorov (SAN)

Súvisiace informácie

[Príkazy servera Virtual I/O Server](#)

Podpora operačných systémov pre klientske logické oddiely VIOS

Viac informácií o operačných systémoch, ktoré možno používať v klientskych logických oddieloch a ktoré podporuje Virtual I/O Server (VIOS), nájdete v časti [Mapa systémového softvéru](#).

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).

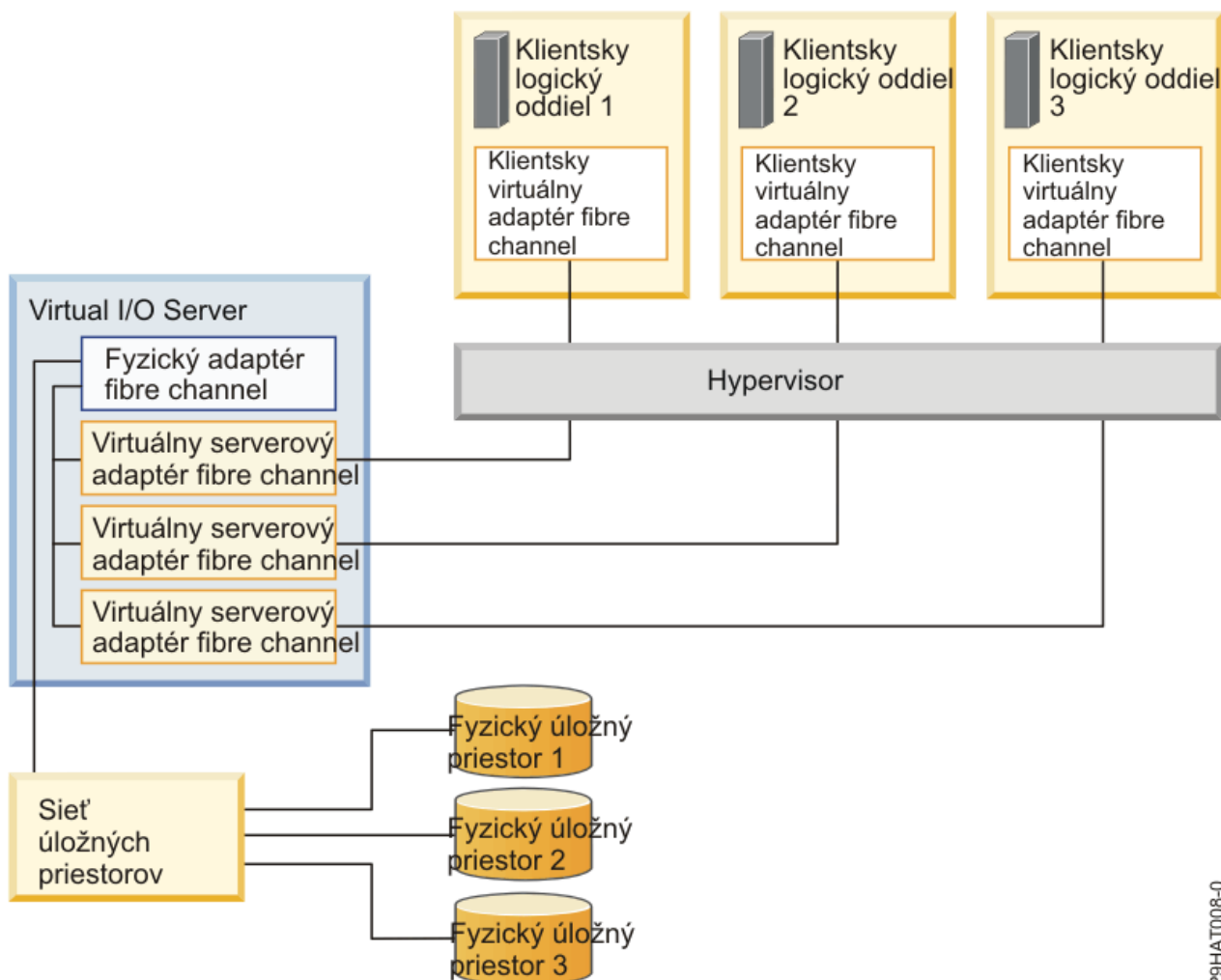
NPIV je štandardná technológia pre siete Fibre Channel, ktorá umožňuje pripojiť viacero logických oddielov k jednému fyzickému portu fyzického adaptéra Fibre Channel. Každý logický oddiel je identifikovaný jedinečným názvom WWPN, čo znamená, že k nezávislému fyzickému úložnému priestoru v SAN môžete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

Ak chcete povoliť NPIV v riadenom systéme, musíte vykonať tieto kroky:

- Vytvorte logický oddiel Virtual I/O Server (verzia 2.1 alebo novšia), ktorý poskytuje virtuálne prostriedky klientskym logickým oddielom.
- Priradte fyzické adaptéry Fibre Channel (ktoré podporujú NPIV) k logickému oddielu Virtual I/O Server.
- Pripojte virtuálne adaptéry Fibre Channel v klientskych logických oddieloch k virtuálnym adaptérom Fibre Channel v logickom oddiele Virtual I/O Server.

Virtuálny adaptér Fibre Channel je virtuálny adaptér, ktorý poskytuje klientskym logickým oddielom pripojenie Fibre Channel k sieti úložných priestorov cez logický oddiel Virtual I/O Server. Logický oddiel Virtual I/O Server poskytuje pripojenie medzi virtuálnymi adaptérami Fibre Channel v logickom oddiele Virtual I/O Server a fyzickými adaptérami Fibre Channel v riadenom systéme.

Nasledujúci obrázok znázorňuje riadený systém nakonfigurovaný na používanie NPIV.



P9HAT008-0

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 k Virtual I/O Server a podporuje NPIV.
- Fyzický adaptér Fibre Channel je pripojený k trom virtuálnym adaptérom Fibre Channel vo Virtual I/O Server. Všetky tri virtuálne adaptéry Fibre Channel vo Virtual I/O Server sa pripájajú k rovnakému fyzickému portu na fyzickom adaptéri Fibre Channel.
- Každý virtuálny adaptér Fibre Channel vo Virtual I/O Server 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.
- V tomto prípade Klientsky logický oddiel 1 prístupuje k Fyzickému úložnému priestoru 1, Klientsky logický oddiel 2 prístupuje k Fyzickému úložnému priestoru 2 a Klientsky logický oddiel 3 prístupuje k Fyzickému úložnému priestoru 3.

Pre klientske oddiely IBM® i, LUN fyzického úložného zariadenia pripojeného s NPIV vyžadujú ovládač zariadenia špecifický pre úložné zariadenie, nie generický ovládač virtuálneho zariadenia SCSI. Virtual I/O Server nemá prístup a nemôže emulovať fyzický úložný priestor, ku ktorému majú prístup klientske logické oddiely. Virtual I/O Server poskytuje klientskym logickým oddielom pripojenie k fyzickým adaptérom Fibre Channel v riadenom systéme.

Poznámka: Virtual I/O Server nemá prístup a nemôže emulovať fyzický úložný prístup, ku ktorému majú prístup klientske logické oddiely.

Medzi virtuálnymi adaptérmí Fibre Channel v klientských logických oddieloch a virtuálnymi adaptérmí Fibre Channel v logickom oddiele Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server a každé virtuálne Fibre Channel vo Virtual I/O Server musí byť pripojené iba k jednému virtuálnemu adaptéru Fibre Channel v klientskom logickom oddiele.

Poznámka: Mapovanie viacerých adaptérov Virtual Fibre Channel jedného klientskeho logického oddielu cez viacero adaptérov Fibre Channel virtuálneho servera na rovnaký fyzický adaptér Fibre Channel neodporúčame.

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

Nasledujúce úrovne operačného systému (OS) sú podporované pre klientske logické oddiely na konfigurovanie adaptérov VFC.

Tabuľka 1. Podporované úrovne OS pre klientske logické oddiely na konfigurovanie adaptérov VFC	
Operačný systém	Podporované verzie
AIX®	Verzia 5.3, technologická úroveň 9 Verzia 6.1, technologická úroveň 2 alebo novšia
IBM® i	Verzia 6.1.1 alebo novšia
SUSE Linux Enterprise Server	Verzia 10, servisný balík 3 alebo novší Verzia 11 alebo novšia
Red Hat Enterprise Server	Verzia 5.4 alebo novšia Verzia 6 alebo novšia

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 priradte ich k virtuálnym adaptérom Fibre Channel v klientských logických oddieloch.
- Pomocou konzoly HMC vytvorte virtuálne adaptéry Fibre Channel v každom klientskom oddiele a priradte 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 Virtual I/O Server pripojíte k fyzickým portom fyzického adaptéra Fibre Channel spustením príkazu **vfcmap** vo Virtual I/O Server.

Konzola HMC generuje názvy WWPN podľa rozsahu názvov dostupných na použitie s predponou v podstatných údajoch o produkte v riadenom systéme. Táto 6–ciferná predpona je určená už pri kúpe riadeného systému a zahŕňa 32000 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 32000 pármí 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.

<i>Tabuľka 2. Úlohy a výsledky dynamického vytvárania oddielov pre virtuálne adaptéry Fibre Channel</i>		
Dynamicky pridať alebo odstrániť virtuálny adaptér Fibre Channel	Do alebo z klientskeho oddielu alebo logického oddielu Virtual I/O Server	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 Virtual I/O Server	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 Virtual I/O Server	- 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 3. 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.

Validovanie disku NPIV pre Live Partition Migration

Táto téma poskytuje informácie o validovaní úrovne logickej jednotky (LU) pre migráciu klientov NPIV (N_Port ID Virtualization). Počas fázy validovania LPM (Live Partition Migration) sa vykonávajú kontroly na overenie, či má klient NPIV prístup k rovnakej množine LU v cieľovom aj zdrojovom serveri. Tieto kontroly možno voliteľne povoliť v zdrojovom a cieľovom Virtual I/O Server (VIOS). Kontroluje sa kompatibilita iba blokových zariadení, ostatné zariadenia sa preskočia.

Validovanie disku môže pridať nezanedbateľný čas do mobility NPIV (N_Port ID Virtualization). Strávený čas závisí od počtu zariadení, ktoré ste namapovali na klientsky oddiel. Strávený čas môže ovplyvniť okná údržby a možno bude potrebné zvážiť periodické validovanie disku NPIV, vykonávať úlohy validovania mimo okien údržby alebo tesne pred oknom údržby.

Validovanie disku môže zlyhať, ak je sieť úložných priestorov (SAN) nestabilná viac ako staršie verzie VIOS, kde VIOS validovalo iba prístup k cieľovým portom. Dôvod je ten, že cez zariadenia SAN sa posielalo viac príkazov.

Do zariadenia `vioslpm0` vo VIOS boli pridané nové atribúty na povolenie alebo zakázanie validovania úrovne LU. Zdrojové aj cieľové VIOS musia podporovať validovanie mapovania diskov bez ohľadu na atribút `src_lun_val` pre validovanie disku NPIV, aby sa našli chyby konfigurácie. Ak zdrojové VIOS generuje vhodný údajový prúd a cieľové VIOS nepodporuje validovanie disku, cieľové VIOS ignoruje ďalšie informácie o disku. Tento scenár zvážte pri plánovaní údržby VIOS.

Validovanie disku NPIV nie je podporované v konzole HMC, verzia 7, vydanie 7.4.4 alebo staršie. Hodnoty časovača použité v týchto verziách konzoly HMC môžu spôsobiť chyby validovania. Toto obmedzenie musíte zvážiť pred povolením validovania disku.

Používanie `src_lun_val` v konzole HMC

Validovanie mapovania diskov sa vykonáva iba počas validovania, nevykonáva sa počas migrovania. Vo fáze migrovania sa vykonáva iba validovanie portov. Ak používate grafické používateľské rozhranie konzoly HMC, musíte vykonať validovanie pre každú operáciu LPM. Toto obmedzenie musíte zvážiť pred povolením

validovania disku zmenou atribútu *src_lun_val*. Konkrétne, ak používate nadmerný počet diskov a ak používate konzolu HMC.

Ak používate príkaz migration konzoly HMC, validovanie sa vykoná iba pri nastavení príznaku **-o** na písmeno *v* a migrovanie sa vykoná iba pri nastavení príznaku **-o** na písmeno *m*. Vzájomne sa vylučujú.

Môžete použiť príkazový riadok konzoly HMC na riadenie, kedy sa vykonáva validovanie vo vzťahu k oknám údržby a vždy povoliť validovanie diskov vo VIOS. Táto funkcia je užitočná, ak už vykonávate validovanie z príkazového riadka a chcete vykonať validovanie mapovania diskov pre používateľov s veľkými konfiguráciami, napríklad pre používateľa s 4000 až 5000 diskmi.

Atribúty pre validovanie disku NPIV

Počas validovania disku NPIV možno používať nasledujúce atribúty.

Tabuľka 4. Atribúty pre validovanie disku NPIV

Názov atribútu	Opis
src_lun_val	Tento atribút možno nastaviť na hodnotu <i>off</i> alebo <i>on</i> pomocou príkazu chdev. Predvolená hodnota je <i>off</i>, kedy sa správanie nemení počas validovania LPM NPIV. Znamená to, že ak je nastavená hodnota <i>off</i>, nevaliduje sa mapovanie diskov. Ak chcete zapnúť validovanie mapovania diskov, spustíte tento príkaz: <pre>chdev -dev vioslpm0 -attr src_lun_val=on</pre>
dest_lun_val	Tento atribút možno zmeniť na niekoľko rôznych hodnôt pomocou príkazu chdev. Predvolená hodnota je <i>restart_off</i>. Atribút možno nastaviť na tieto hodnoty: restart_off Ak je tento atribút nastavený na hodnotu <i>restart_off</i>, validovanie LPM mapovania diskov závisí od údajového prúdu, ktorý generuje zdrojové VIOS. Validovanie mapovania diskov sa nevykonáva pre operácie pozastavenia a obnovy bez ohľadu na zdrojový údajový prúd. Túto hodnotu atribútu použite v prípade, ak je pravdepodobnejšie, že údajové prúdy uložené pre konkrétneho klienta sú staršie ako údajové prúdy zhromaždené v čase validovania LPM.
	lpm_off Ak je tento atribút nastavený na hodnotu <i>lpm_off</i>, validovanie LPM mapovania diskov je vypnuté bez ohľadu na údajov prúd, ktorý generuje zdroj. VIOS. Validovanie mapovania diskov vykonané pre operácia pozastavenia a obnovy závisí od údajového prúdu zdrojového VIOS.
	on Ak je tento atribút nastavený na hodnotu <i>on</i>, validovanie mapovania diskov úplne závisí od údajového prúdu, ktorý generuje zdrojové VIOS.

Tabuľka 4. Atribúty pre validovanie disku NPIV (pokračovanie)

Názov atribútu	Opis
	off Ak je tento atribút nastavený na hodnotu <i>off</i> , validovanie mapovania diskov sa nevykoná pre žiadnu operáciu.
max_val_cmds	Tento atribút vám umožňuje zmeniť počet príkazov, ktoré sú vyhradené pre validovanie diskov NPIV. Na zistenie identity každého disku, ku ktorému môže pristupovať klient, sa používajú príkazy. Vlákna sú vyhradené skupiny práce a veľkosť skupiny závisí od dostupných príkazov. Ak sa vykoná viac práce, validovanie sa dokončí skôr. Príkazy vyžadujú pamäťový prostriedok VIOS. Čím viac príkazov je vyhradených, tým väčšia šírka pásma sa použije pre fyzický port v cieľovom VIOS. Z fyzického portu sa každý virtuálny serverový adaptér NPIV používa na prístup k SAN v mene klienta. Nie je potrebné, aby ste menili túto hodnotu, ak nemáte odlišnú konfiguráciu.

Podpora NVIP s viacerými frontmi

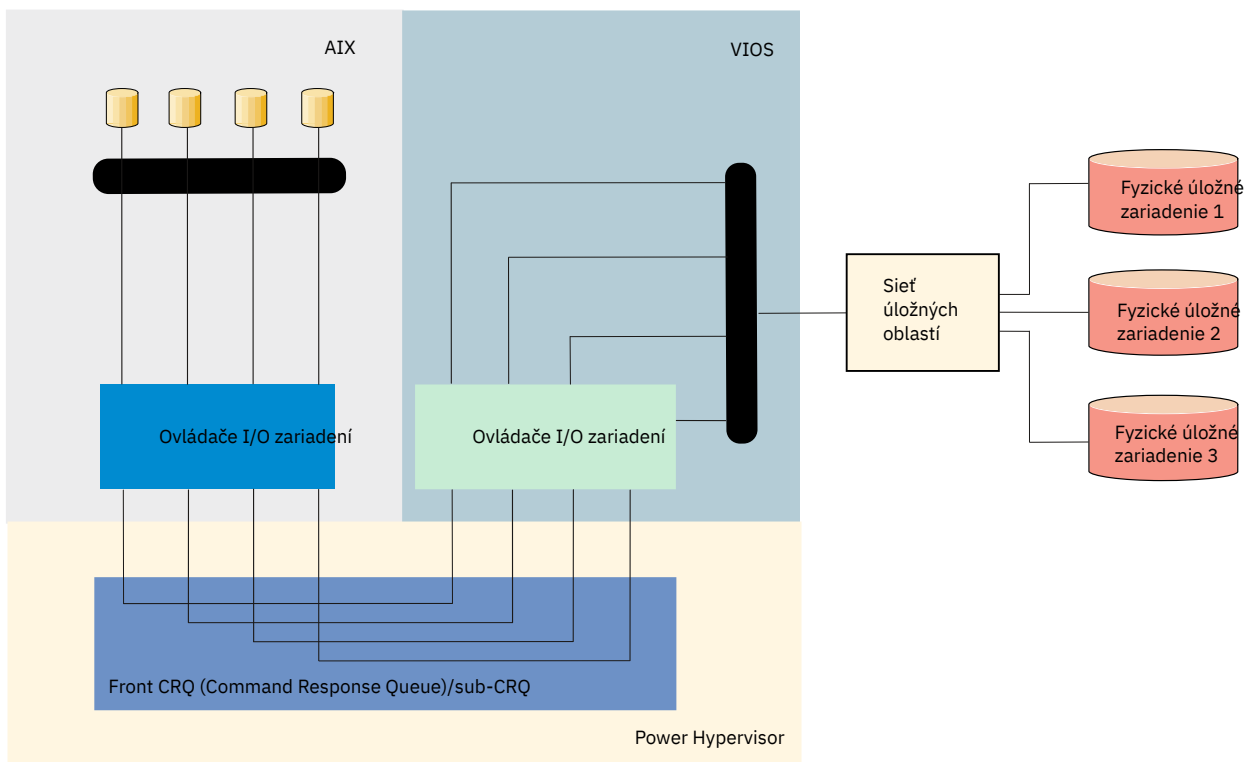
Dozviete sa tu o modernizácii *NVIP (N_Port ID Virtualization)* povolením viacerých frontov, známej ako NPIV MQ (Multiple-Queue).

Adaptéry FC (Fibre Channel) s veľkou šírkou pásma, napríklad 16 GB alebo 32 GB adaptéry FC, aktuálne podporujú páry viacerých frontov pre I/O komunikáciu s úložným priestorom. Páry viacerých frontov vo fyzickom zásobníku FC výrazne zvyšujú počet vstupno/výstupných požiadaviek za sekundu (IOPS) vďaka schopnosti prevádzať I/O požiadavky cez adaptér FC paralelne. Cieľom NPIV s viacerými frontmi je pridať podobnú podporu viacerých frontov do všetkých komponentov, ako sú klientsky operačný systém (OS), POWER Hypervisor (PHYP) a Virtual I/O Server (VIOS). Zásobník NPIV VIOS a PHYP sa aktualizujú, aby klientske oddiely LPAR mohli pristupovať k viacerým frontom. Vlastnosť viacerých portov je podporovaná iba klientskymi logickými oddielmi AIX a vo VIOS, verzia 3.1.2 alebo novšia.

Zlepšenia škálovania NPIV prostredníctvom viacerých frontov poskytujú tieto výhody:

- Efektívne využitie dostupnej šírky pásma adaptérov FC s viacerými frontmi, keď sú namapované na jeden alebo viacero oddielov LPAR.
- Možnosť povoliť a prevádzať I/O premávku na úrovni viacerých logických jednotiek (LUN) paralelne cez fronty adaptérov FC.
- Zvýšenie I/O výkonu úložného priestoru vďaka zvýšenému počtu vstupno/výstupných požiadaviek za sekundu (IOPS).

Nasledujúci obrázok znázorňuje riadený systém, ktorý je nakonfigurovaný na používanie NPIV s viacerými frontmi:



p9/b1501

Hardvérová podpora a požiadavky na povolenie vlastnosti viacerých frontov pre NPIV

Tabuľka 5. Viacero frontov pre NPIV

Operačný systém/PFW	Podporované verzie
Hardvér	Systémy s procesorom POWER9
AIX	Verzia 7.2, technologická úroveň 05 alebo novšia
VIOS	Verzia 3.1.2 alebo novšia
Firmvér POWER	Verzia 940 alebo novšia
Adaptér FC (Fibre Channel)	Adaptéry Emulex FC 16 alebo 32 Gb FC alebo ľubovoľné adaptéry Fibre Channel s veľkou šírkou pásma, ktoré podporujú vlastnosť viacerých frontov.
IBM i	Nepodporovaný
Linux Enterprise Server (SUSE, Red Hat®)	Nepodporovaný

Zvýšenie výkonu

Povolenie NPIV s viacerými frontmi poskytuje vyšší I/O výkon úložného priestoru pre rôzne typy pracovných zaťažení.

Mobilita LPAR v prostredí s podporou viacerých frontov

Povolenie NPIV s viacerými frontmi pre všetky komponenty vyžaduje podporu od klientskeho operačného systému, hypervisoru a VIOS. Ak počas operácie LPM hypervisor alebo VIOS cieľového systému nepodporuje viacero frontov, viaceré fronty nebudú povolené po dokončení operácie LPM.

Sekcia Mobilita LPAR v prostredí s podporou viacerých frontov je opísaná na základe týchto perspektív:

- Vlastnosť viacerých portov je podporovaná iba klientskymi logickými oddielmi AIX a vo VIOS, verzia 3.1.2 alebo novšia.
- LPM z perspektívy VIOS, zvažujúc možné implementácie iných klientov PowerVM.
- LPM a viacero frontov z perspektívy firmvéru.

• **Aspekty pre konfiguráciu NPIV a validáciu LPM**

- Keď počas počiatočnej konfigurácie pripojíte klienta NPIV k VIOS, VIOS nahlási, či je podporovaná vlastnosť viacerých frontov. Ak je táto vlastnosť podporovaná, VIOS nahlási, či ju možno migrovať z prostredia, kde vytvorila viacero frontov, do cieľa, kde možno vytvoriť menej frontov. VIOS tiež nahlási, či môže pokračovať vo vykonávaní I/O operácií v prostredí s jedným frontom (systémy s VIOS verzie staršej ako 3.1.2).
- Firmvér Power podporuje vlastnosť viacerých frontov cez implementáciu konštruktú nazývaného front Subordinate Command Response Queue (sub-CRQ). Konštrukt NPIV sub-CRQ je podporovaný v systémoch POWER9 alebo novších. Konštrukt sub-CRQ zanikne pri presune klienta zo systému POWER9 do staršieho modelu systému POWER alebo pri presune klienta do systémov so staršími verziami firmvéru, ako má aktuálny systém.
- VIOS počas počiatočnej konfigurácie poskytne informácie o firmvéri a adaptéroch, aby klient NPIV mohol určiť, či má zachovať konštrukt NPIV sub-CRQ, ktorý podporuje vlastnosť viacerých frontov. Ak firmvér počas operácie LPM presunie konštrukt sub-CRQ zo zdrojového riadeného systému do cieľového riadeného systému, klient NPIV môže uložiť nové prostriedky frontu a použiť ich neskôr pri vykonaní operácie LPM v prostredí, kde sú k dispozícii všetky prostriedky.

• **Scenáre LPM a správanie viacerých frontov v klientovi AIX**

- Počas počiatočnej konfigurácie klienta NPIV, klientske LPAR AIX NPIV si vymení schopnosti s hostiteľom VFC, ako sú viacero frontov, migrácia a úrovne firmvéru, a potom vykoná konfiguráciu. Tieto schopnosti sa vymenia znova počas operácie LPM v cieľovom riadenom systéme. Vlastnosť viacerých frontov sa povolí alebo zakáže na základe týchto schopností.
- Keď sa AIX LPAR migruje zo zdrojového systému s nastavením podpory NPIV s viacerými frontmi do cieľového systému s nastavením podpory NPIV s viacerými frontmi, zásobník NPIV pokračuje v činnosti v prostredí s viacerými frontmi:
 - Výkon môže zostať rovnaký, kým klient NPIV nebude môcť vytvoriť rovnaký počet frontov a nebude mať podobnú šírku pásma adaptéra FC, ktorá je k dispozícii v cieľovom systéme v porovnaní so zdrojovým riadeným systémom.
 - Ak hostiteľ VFC v cieľovom riadenom systéme pri výmene počiatočných schopností počas operácie LPM nahlási menej frontov v porovnaní s počtom frontov nakonfigurovaných v zdrojovom riadenom systéme, klient NPIV nakonfiguruje a bude ďalej posilať I/O požiadavky cez tieto dostupné fronty.
 - Výkon môže byť nižší, ak je počet frontov v zdrojovom riadenom systéme alebo cieľovom riadenom systéme menší alebo ak je šírka pásma úložného priestoru v cieľovom úložnom priestore menšia v porovnaní so zdrojovým riadeným systémom.
 - Ak hostiteľ VFC v cieľovom riadenom systéme pri výmene počiatočných schopností počas operácie LPM nahlási viac frontov, klient NPIV použije rovnaký počet frontov v porovnaní s počtom frontov, ktoré sú nakonfigurované v zdrojovom riadenom systéme.

Príklady:

- Ak je v zdrojovom riadenom systéme nakonfigurovaných osem frontov a hostiteľ VFC v cieľovom riadenom systéme nahlási štyri fronty, v cieľovom riadenom systéme sa nakonfigurujú iba štyri porty. Ak sa rovnaké LPAR migruje späť alebo do iného cieľového systému, kde hostiteľ VFC nahlási osem frontov, klient NPIV sa nakonfiguruje s ôsmimi frontmi.
- Ak je v zdrojovom riadenom systéme nakonfigurovaných osem frontov a hostiteľ VFC v cieľovom riadenom systéme nahlási 16 frontov, klient VFC bude pokračovať v používaní ôsmich frontov.
- Keď sa AIX LPAR migruje z prostredia NPIV s viacerými frontmi do riadeného systému so staršou úrovňou firmvéru, prostriedky viacerých frontov zaniknú a môže klesnúť výkon bez ohľadu na adaptéry v cieľovom riadenom systéme. Klient NPIV nevytvorí viacero frontov, keď sa následne presunie do systému, ktorý podporuje prostredie s viacerými frontmi.

- Keď sa AIX LPAR migruje do prostredia, kde VIOS a firmvér podporujú viacero frontov, ale adaptéry FC, napríklad 4 alebo 8 Gb Emulex, nepodporujú viacero frontov, prostriedky sub-frontu si zachová klient AIX. Klienta AIX možno použiť, ak sa klient následne presunie do prostredia, ktoré podporuje viacero frontov. Problémy s výkonom môžu nastať po migrácii z prostredia s viacerými frontmi do prostredia, ktoré nepodporuje viacero frontov.
- Keď sa AIX LPAR migruje do prostredia, kde VIOS nepodporuje vlastnosť viacerých frontov, sub-fronty zaniknú a viaceré fronty sa zakážu. Klient NPIV bude fungovať v režime s jedným frontom (podobné nastaveniu NPIV v AIX 7200-04 alebo staršej verzii, a vo VIOS, verzia 3.1.1 alebo staršia). Klient NPIV nevytvorí viacero frontov pri jeho následnom presune do systému, ktorý podporuje prostredie s viacerými frontmi.
- Keď sa klientsky oddiel NPIV s viacerými frontmi (AIX 7200-05 alebo staršia verzia) migruje zo systému POWER8 alebo POWER7 do systému POWER9 s nastavením viacerých frontov, oddiel bude ďalej používať režim NPIV s jedným uzlom, pretože po migrácii z uzla s nižšou kompatibilitou procesora do systému POWER9 systém bude ďalej používať režim s nižšou kompatibilitou procesora systémov POWER8 alebo POWER7. Keď sa oddiel zavedie v natívnom režime v systéme POWER9, NPIV s viacerými frontmi sa povolí počas konfigurácie NPIV ako súčasť procesu spúšťania.

Poznámka: Firmvér POWER s úrovňou FW930 alebo novšou podporuje konštrukt sub-CRQ, ktorý sa používa na povolenie viacerých frontov. Vykonanie operácie LPM z nastavenia s podporou viacerých frontov do systému s firmvérom POWER s úrovňou FW930 alebo novšou a VIOS, verzia 3.1.2 alebo novšia, zachová konštrukt sub-CRQ. Migrácia tohto LPAR späť do nastavenia s podporou viacerých frontov povolí vlastnosť viacerých frontov.

Laditeľné atribúty VIOS

Vo VIOS, verzia 3.1.2 alebo novšia, sú k dispozícii nové laditeľné parametre VIOS ako súčasť vlastnosti NPIV s viacerými frontmi a poskytujú flexibilný počet frontov adaptérov FC (fyzické fronty), ktoré používa každý hostiteľský adaptér VFC. Vlastnosť NPIV s viacerými frontmi tiež poskytuje vlastnosti typu QoS a laditeľné atribúty, ktoré sú použiteľné na všetky hostiteľské adaptéry VFC. Atribút **num_per_range** možno nastaviť na úrovni oddielu VIOS a možno ho prepísať na úrovni individuálneho hostiteľského adaptéra VFC.

NPIV s viacerými frontmi podporuje nové pseudo zariadenie s názvom **viosnpiv0**. Zariadenie **viosnpiv0** poskytuje laditeľné atribúty na úrovni oddielu. Zariadenie hostiteľského adaptéra VFC poskytuje lokálne laditeľné atribúty. Nasledujúce tabuľky opisujú rôzne laditeľné atribúty, ktoré možno použiť na dosiahnutie optimálneho výkonu:

Tabuľka 6. Atribúty zariadenia <i>viosnpiv0</i>				
Atribút	Min. hodnota	Max. hodnota	Predvolená hodnota	Opis
num_per_range	4	64	8	Laditeľný atribút na úrovni VIOS. Označuje počet frontov FC SCSI, ktoré používa každý hostiteľ VFC.
num_local_cmds	1	64	5	Umožňuje vám vyvážiť pamäťové prostriedky a výkon. Vyššia hodnota môže zvýšiť výkon pre menej I/O pracovných zaťažení. Riadi prostriedky, ktoré sú vyhradené pre každý špecifický front, ktorý je používaný hostiteľským adaptérom VFC.
bufs_per_cmd	1	64	10	Umožňuje vám vyvážiť pamäťové prostriedky a výkon. Vyššia hodnota môže zvýšiť výkon pre väčšie I/O pracovné zaťaženia.

Tabuľka 7. Atribúty vfchost				
Názov atribútu	Min. hodnota	Max. hodnota	Predvolená hodnota	Opis
num_per_range	4	64	0	Ak je tento atribút nastavený na nenulovú hodnotu, nahradí atribút <i>num_per_range</i> na úrovni oddielu zo zariadenia viosnpiv0 . Ak má tento atribút hodnotu 0, tento ladiaci parameter sa nepoužíva.
limit_intr	Boolean (true alebo false)	Boolean (true alebo false)	false	Lokálny ladiaci parameter. Ak je tento atribút nastavený na hodnotu <i>true</i> , očakáva sa negatívny vplyv na výkon konkrétneho adaptéra. Znižuje počet procesorov a počet IOPS, ktoré sa používajú na obsluhu hostiteľského adaptéra VFC. Má prednosť pred atribútom <i>num_per_range</i> .
label	N/A	N/A	""	Používa sa na označenie hostiteľského adaptéra VFC používateľom definovaným reťazcovým identifikátorom. Po úspešnej operácii LPM bude mať hostiteľský adaptér VFC v cieľovom VIOS rovnaké označenie ako zdrojové VIOS.

Poznámka: Atribúty, ktoré súvisia s viacerými frontmi, zaniknú pri prechode z VIOS s podporou viacerých frontov do iného VIOS, ktoré nepodporuje viacero frontov (alebo ak klient NPIV nepodporuje takúto operáciu mobility).

Lokálny atribút **limit_intr** má najvyššiu prioritu. Ak je atribút **limit_intr** nastavený na hodnotu *false*, používa sa lokálny atribút **num_per_range**. Keď nie je nastavený lokálny atribút **num_per_range**, používa sa atribút **num_per_range** na úrovni oddielu.

Počet frontov, ktoré používa klient, závisí od adaptéra FC, úrovne FW a schopností klienta a tiež od úrovne VIOS a laditeľných parametrov hostiteľského adaptéra VFC. Po úspešnej operácii LPM, ak klient používa viacero frontov, lokálny atribút **num_per_range** alebo atribút **limit_intr** hostiteľského atribútu sa nastaví v cieľovom hostiteľskom systéme podľa hodnoty, ktorá sa používa v zdrojovom riadenom systéme.

Tabuľka 8. Laditeľné atribúty klienta AIX VFC				
Názov atribútu	Min. hodnota	Max. hodnota	Predvolená hodnota	Opis
lg_term_dma	1 MB	16 MB	8 MB	Označuje pamäť, ktorú vyžaduje virtuálny ovládač pre jeho internú dátovú štruktúru. Hodnotu tohto atribútu možno upraviť alebo zvýšiť pre prostredie s veľkým počtom diskov NPIV.

Tabuľka 8. Laditeľné atribúty klienta AIX VFC (pokračovanie)

Názov atribútu	Min. hodnota	Max. hodnota	Predvolená hodnota	Opis
max_xfer_size	1 MB	16 MB	1 MB	Umožňuje vám nastaviť maximálnu veľkosť prenosu pre jedno I/O. Tento laditeľný parameter je nutné upraviť, aby vyhovoval veľkosti prenosu I/O v odlišných prostrediach. Napríklad páskové jednotky (sekvenčné I/O) používajú veľkú veľkosť blokov pre I/O prenosy.
num_cmd_elems	20	2048	1024	Určuje maximálny počet aktívnych I/O operácií v ľubovoľnom danom čase.
num_io_queues	1	16	8	Určuje počet I/O frontov, ktoré sa používajú v I/O komunikácii SCSI.
label	N/A	N/A	""	Používateľom definovaný názov na identifikovanie adaptéra.
num_sp_cmd_elem	512	2048	512	Určuje maximálny počet operácií špeciálnych príkazov v ľubovoľnom danom čase.

Poznámky:

- Počet frontov, ktoré používa klient NPIV, závisí od niekoľkých faktorov, ako sú adaptér FC, úroveň FW, úroveň VIOS a laditeľné atribúty hostiteľského adaptéra VFC. Klient VFC počas počiatočnej konfigurácie dohodne počet frontov s hostiteľom VFC a nakonfiguruje maximálnu hodnotu atribútu **num_io_queues** a počet frontov, ktoré nahlásil hostiteľ VFC.
- Po počiatočnej konfigurácii bude dohodnutý počet maximálnym počtom kanálov, ktoré môže povoliť klient VFC. Ak hostiteľ VFC opakovane dohodne viac kanálov po operáciách (ako sú premapovanie, reštart VIOS atď.), počet kanálov zostane rovnaký ako počiatočne dohodnutý počet. Ak však hostiteľ VFC opakovane dohodne menej kanálov, klient VFC zredukuje jeho nakonfigurované kanály na tento nový nižší počet.

Ak napríklad počiatočne dohodnutý počet kanálov medzi klientom VFC a hostiteľom VFC je osem a hostiteľ VFC neskôr opakovane dohodne počet kanálov ako 16, klient VFC bude pokračovať v používaní ôsmich kanálov. Ak hostiteľ VFC opakovane dohodne počet kanálov ako štyri, klient VFC prispôbi jeho počet nakonfigurovaných kanálov na štyri. Ak však hostiteľ VFC opakovane dohodne počet kanálov ako osem, čo má za následok zvýšenie počtu nakonfigurovaných kanálov na osem, je nutné prekonfigurovať klienta VFC, aby opakovane dohodol počet kanálov zo strany klienta.

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).

Fyzické úložné zariadenia, ako sú diskové zariadenia, páskové zariadenia, úložné USB (Universal Serial Bus) zariadenia alebo optické zariadenia, ktoré sú pripojené k logickému oddielu VIOS, možno zdieľať jedným alebo viacerými logickými oddielmi. Úložný podsystém VIOS 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 úložný podsystém. Na rozdiel od typických úložných podsystémov, ktoré sú fyzicky umiestnené v sieti SAN, zariadenia SCSI exportované serverom

VIOS 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 existujú 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, ako je opísané v nasledujúcich bodoch.

- 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 *virtuálny klientsky adaptér SCSI* a prístupuje k virtuálnym cieľom SCSI ako k štandardným číslam SCSI LUN.
- Konfigurácia s poskytovaním 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 potom možno 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 prístupuje k svojim priradeným diskom cez virtuálny klientsky adaptér SCSI. Virtuálny klientsky adaptér SCSI rozpoznáva štandardné zariadenia SCSI a čísla LUN prostredníctvom tohto virtuálneho adaptéra.

Poznámka: Logické jednotky v logických nosičoch a virtuálne zariadenia založené na súboroch môžu brániť klientskemu oddielu byť súčasťou Live Partition Mobility.

Poskytovanie služieb pre tenkých klientov

Poskytovanie služieb pre tenkých klientov sa vzťahuje na logické jednotky v zdieľaných úložných oblastiach (SSP). Pre logické jednotky v zdieľaných úložných oblastiach vo VIOS môžete 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 nevyužitú, 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 systémovej 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 systémovej 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 pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS](#). Návod na pridanie fyzických nosičov do úložnej oblasti pomocou ponuky konfigurácie VIOS nájdete v časti [Pridanie fyzických nosičov do úložnej oblasti pomocou ponuky konfigurácie VIOS](#). Úložnú kapacitu úložnej oblasti tiež môžete zvýšiť vymazaním údajov.

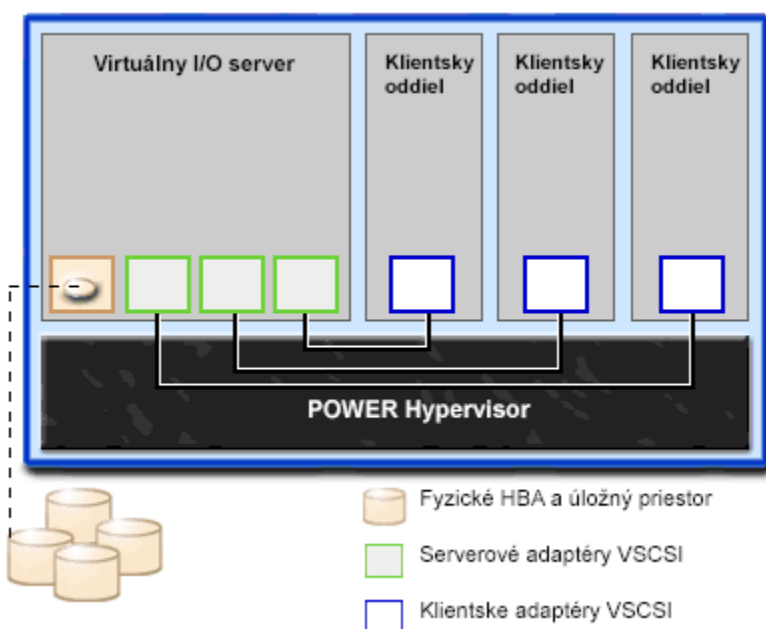
Perzistentné rezervácie

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.

Poskytovanie služieb pre hrubých klientov

Vo VIOS môžete poskytovať virtuálny disk. V poskytnutom virtuálnom disku môžete vyhraďiť alebo rezervovať úložný priestor pri prvom poskytnutí virtuálneho disku. Vyhradený úložný priestor pre virtuálny disk s pevným vyhradením je garantovaný. Táto operácia zaručí, že nedôjde k chybám spôsobeným nedostatkom 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

Fyzické nosiče môžete pridať do úložnej oblasti pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Prehľad o úložnom podsysteme virtuálneho I/O servera

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

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

Tak, ako typické podsystemy diskových polí, aj Virtual I/O Server má odlišný frontend a backend. Frontend je rozhranie, ku ktorému sa pripájajú klientske logické oddiely na zobrazenie čísel LUN v súlade s SCSI. Zariadenia na rozhraní frontend sa nazývajú *virtuálne SCSI zariadenia*. Backend 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 (vtscsiX alebo vtoptX). Inštanciu zariadenia možno považovať za mapovacie zariadenie. Nie je to skutočné zariadenie, ale skôr mechanizmus na riadenie mapovania časti fyzického úložného priestoru na rozhraní backend na zariadenie Virtual SCSI na rozhraní front end. Toto mapovacie zariadenie opätovne vytvorí vyhradenia fyzický-virtuálny perzistentným spôsobom po reštartovaní Virtual I/O Server.

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 backendu, 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 121.

Na manažovanie fyzických nosičov sa používajú nasledujúce príkazy.

Tabuľka 9. Príkazy pre fyzické nosiče a ich opisy	
Príkazy pre fyzický nosič	Opis
lsppv	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 10. 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.

Notes:

- 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. Viac informácií nájdete v téme [“Fyzické oddiely”](#) na strane 19.

Keď inštalujete Virtual I/O Server, automaticky sa vytvorí skupina jednotiek rootvg obsahujúca základnú množinu logických nosičov vyžadovaných na spustenie systémového logického oddielu. Skupina rootvg zahŕňa stránkový 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. Keď použijete príkaz alebo procedúru na skupinu rootvg, musíte byť oboznámený s jej jedinečnými charakteristikami.

Tabuľka 11. Často používané príkazy pre skupiny nosičov a ich opisy

Príkaz	Opis
activatevg	Aktivuje skupinu nosičov
chvg	Mení atribúty skupiny nosičov
deactivatevg	Deaktivuje skupinu nosičov
exportvg	Exportuje definíciu skupiny nosičov
extendvg	Pridá fyzický nosič do skupiny nosičov

Tabuľka 11. Často používané príkazy pre skupiny nosičov a ich opisy (pokračovanie)

Príkaz	Opis
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. Navrhujeme 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 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 most 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 vytvorená 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 Virtual I/O Server verzie 1.5 alebo novšej.

Archív virtuálnych médií je možné vytvoriť a manažovať nasledujúcimi príkazmi.

Tabuľka 12. 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

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, Virtual 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 Virtual I/O Server , 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 údajovom hárku na webovej lokalite [Fix Central](#). Informácie o konfigurácii virtuálnych zariadení SCSI nájdete v ["Vytvorenie virtuálneho cieľového zariadenia vo virtuálnom I/O serveri"](#) na strane 111.

Disk

Diskové zariadenia možno exportovať pomocou Virtual I/O Server. 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 správa 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 použijete len v konfiguráciách, v ktorých sú zariadenia dostupné klientskemu logickému oddielu z viacerých serverov **Virtual I/O Server**. Tieto konfigurácie môžu byť jednou z týchto:

- Konfigurácie MPIO (Multipath I/O)
- Konfigurácie, kde je skupina nosičov zrkadlená zariadeniami vo viacerých server **Virtual I/O Server**.

Scenáre uplynutia časového limitu cesty klientskeho adaptéra vSCSI

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 skúsi 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 zaprotokuluje 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 Virtual I/O Server, klientsky logický oddiel bude pravdepodobne vypnutý. Virtuálny klientsky adaptér SCSI sa pokúsi znova nadviazať komunikáciu s Virtual I/O Server a zaprotokuluje 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.

K dispozícii je **vscsi_path_to**, atribút ODM virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI. Tento laditeľný atribút je špecifický pre klienta AIX. Časové limity ciest pre operačný systém Linux sú nakonfigurované odlišne. Tento atribút sa používa na indikovanie, či je funkcia aktivovaná, aj na uloženie hodnoty časového limitu cesty v prípade, že je funkcia povolená.

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 zakázaná, preto predvolená hodnota **vscsi_path_to** je 0. Hodnotu nastavte iba po dôkladnom zvážení, pričom vezmite do úvahy, že keď virtuálny serverový adaptér SCSI spracováva I/O požiadavku, úložné zariadenie, ktorému sa požiadavka odosiela, môže byť pre Virtual I/O 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 zobrazíť aj pomocou SMIT alebo príkazu **lsattr**. Nastavenie sa neuplatní, kým sa nerekonfiguruje adaptér alebo nereštartuje klientsky oddiel.

Časový limit príkazu čítania alebo zápisu virtuálneho zariadenia SCSI

Funkcia časového limitu čítania alebo zápisu virtuálneho zariadenia SCSI využíva virtuálne zariadenie SCSI na zistenie zaseknutej 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 vlastnosť časového limitu čítania alebo zápisu virtuálneho zariadenia SCSI, všetky požiadavky na príkaz čítania alebo zápisu, ktoré vydá virtuálny serverový adaptér SCSI, sú časované. Ak ľubovoľný príkaz čítania alebo zápisu nebude obsluhovaný do určeného počtu sekúnd, ktorý je zadán ako hodnota časového limitu príkazu, virtuálny klientsky adaptér SCSI spôsobí uplynutie časového limitu príkazu. Pripojenie k virtuálnemu serverovému adaptéru SCSI sa potom zatvorí a vytvorí sa nové pripojenie.

Je zadáný konfigurovateľný atribút ODM virtuálneho zariadenia SCSI, **rw_timeout**. Tento atribút je laditeľný atribút a označuje hodnotu časového limitu čítania alebo zápisu pre zariadenie, ktoré je nakonfigurované vo virtuálnom klientovi SCSI. Atribút **rw_timeout** môžete upraviť pre virtuálne zariadenie SCSI pomocou príkazu **chdev** alebo **chdev -P**. Môžete použiť príkaz **lsattr -R -l device -a rw_timeout**,

ktorý poskytne rozsah hodnôt, ktoré možno použiť pre vlastnosť časového limitu príkazu čítania alebo zápisu zariadenia. Hodnotu pre funkciu časového limitu čítania alebo zápisu príkazu musíte zadať v rozsahu hodnôt oznámených príkazom **lsattr -R -l device -a rw_timeout**. Ak pre funkciu časového limitu príkazu čítania alebo zápisu zadáte hodnotu, ktorá je menšia ako minimálna hodnota alebo väčšia ako maximálna hodnota v oznámenom rozsahu hodnôt, príkaz **chdev** vráti chybu.

Funkcia časového limitu príkazu čítania alebo zápisu je predvolene povolená od AIX 7.2 TL 2, AIX 7.1 TL 5 a novších verzií. Táto funkcia je predvolene zakázaná v starších vydaniach AIX.

Atribút **rw_timeout** je priradený ku každému virtuálnemu zariadeniu SCSI, nielen k disku. V operačnom systéme AIX 7.2 TL 5 a novšom, atribút **rw_timeout** nie je atribút virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI.

Nasledujúca tabuľka poskytuje podrobnosti o predvolenom rozsahu a akceptovateľnom rozsahu (v sekundách) hodnoty časového limitu príkazu čítania alebo zápisu.

<i>Tabuľka 13. Predvolený a akceptovateľný rozsah (v sekundách) hodnoty časového limitu príkazu čítania alebo zápisu</i>				
Vydanie AIX	Predvolený stav	Predvolená hodnota	Minimálna hodnota	Maximálna hodnota
AIX 7.2 TL 5 a novšia verzia	Povolené	45	špecifické pre zariadenie	špecifické pre zariadenie
AIX 7.2 TL 2, AIX 7.1 TL 5 a novšia verzia	Povolené	45	45	3600
AIX 7.2 TL 1, AIX 7.1 TL 4 a iné	Zakázané	0	120	3600

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, Virtual 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 zobrazíť zariadenie, ktoré má obsahovať disk DVD-ROM alebo DVD-RAM. Médiové súbory 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 v klientskych logických oddieloch vždy zobrazia ako zariadenia SCSI, bez ohľadu na to, či typom zariadenia vyexportovaného z Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server , 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 podporovaných typoch zariadení USB a konfiguráciách.

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 používa 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 zariadení, 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 s p2v. Na zistenie kompatibility zariadenia s p2v môžete použiť príkaz **chkdev** vo Virtual I/O Server

Virtuálne diskové zariadenia exportované Virtual I/O Server sa nazývajú virtuálne disky SCSI (Small Computer Serial Interface). Virtuálne diskové zariadenie SCSI môže byť podporené celým fyzickým nosičom, logickým nosičom, zariadením s viacerými cestami alebo súborom.

Replikácia údajov (napríklad služby kopírovania) a presun zariadenia medzi fyzickými a virtuálnymi prostrediami sú bežné operácie v dnešných dátových 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 pripojený 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.

Zistíte, 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.

Zistíte, 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**.

Skôr ako začnete

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

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

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

Procedúra

1. 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:           210Chp0-c4HkKBc904N37006NETAPPfcp
PHYS2VIRT_CAPABLE:    YES
VIRT2NPIV_CAPABLE:    NA
```

```

VIRT2PHYS_CAPABLE:  NA
PVID:                00c58e40599f2f900000000000000000
UDID:                2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi
IEEE:
VTD:

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

```

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

2. Ak chcete určiť, či má zariadenie UDID pre operačný systém AIX, napíšte:

```
odmget -qattribute=unique_id CuAt
```

Zobrazí sa zoznam diskov s identifikátorom UDID. Zobrazí sa výstup podobný tomuto príkladu:

```

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

```

3. Ak chcete určiť, či má zariadenie UDID pre operačný systém AIX, napíšte:

```
odmget -qattribute=unique_id CuAt
```

Zobrazí sa zoznam diskov s identifikátorom UDID. Zobrazí sa výstup podobný tomuto príkladu:

```

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

```

4. Ak chcete určiť, či má zariadenie identifikátor atribútu nosiča IEEE pre operačný systém AIX, napíšte:

```
lsattr -l hdiskX
```

Disky s identifikátorom atribútu nosiča IEEE majú hodnotu v poli *ieee_volname*. Zobrazí sa výstup podobný tomuto príkladu:

```

...
cache_method      fast_write                               Write Caching method
ieee_volname      600A0B800012DD0D000000AB441ED6AC IEEE Unique volume name

```

lun_id	0x001a000000000000	Logical Unit Number
...		

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

Poznámka: Úložné zariadenia DS4K a FASTT, ktoré používajú radič RDAC (Redundant Disk Array Controller) pre použitie viacerých ciest, používajú IEEE ID.

5. Ak chcete určiť, či má zariadenie identifikátor atribútu nosiča IEEE pre operačný systém AIX, napíšte:

```
lsattr -l hdiskX
```

Disky s identifikátorom atribútu nosiča IEEE majú hodnotu v poli *ieee_volname*. Zobrazí sa výstup podobný tomuto príkladu:

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

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

Poznámka: Úložné zariadenia DS4K a FASTT, ktoré používajú radič RDAC (Redundant Disk Array Controller) pre použitie viacerých ciest, používajú IEEE ID.

Súvisiace informácie

[Príkaz chkdev](#)

Manažment zariadení pamäte cache

Dozviete sa tu o manažmente zariadení pamäte cache v prostredí Virtual I/O Server (VIOS).

Funkcia manažmentu zariadení pamäte cache vytvára infraštruktúru na manažovanie pripojených jednotiek SSD (solid-state drive) pre použitie pamäte cache v klientskych oddieloch.

Poznámka: Mechanizmus pamäte cache nie je k dispozícii vo VIOS. Použitie pamäte cache pre cieľové zariadenia vo VIOS nie je podporované.

Koncepty manažmentu pamäte cache

Zariadenie pamäte cache

Je to diskové zariadenie SSD alebo s diskové zariadenie pamäťou flash, ktoré sa používa pre pamäť cache.

Oblasť pamätí cache

Je to skupina zariadení s pamäťou cache, ktoré sa používajú len ako pamäť cache pre disky. Oblasť pamätí cache (alebo skupina nosičov) poskytuje zjednodušený spôsob manažovania viacerých diskových zariadení s pamäťou flash. Podľa potreby môžete rozšíriť oblasť pamätí cache pridaním ďalších zariadení. Aktuálne je podporovaná iba jedna oblasť pamätí cache.

Oddiel pamäte cache

Je to logické zariadenie pamäte cache, ktoré sa vytvorilo z oblasti pamäti cache. Oddiel pamäte cache (alebo logický nosič) poskytuje pružnosť a lepšie využitie úložného priestoru pamäte flash pre použitie pamäte cache. Umožňuje vám používať viacero oddielov alebo logických zariadení pamäte cache. Oddiely možno podľa potreby rozšíriť na väčšiu pracovnú množinu. Oddiel pamäte cache musí byť priradený k virtuálnemu serverovému adaptéru SCSI.

Príkaz `cache_mgt` poskytuje infraštruktúru vyžadovanú na manažovanie použitia pamäte cache na zariadeniach SSD (solid state drive).

Viac informácií nájdete v časti [Príkaz cache_mgt](#).

Mapovacie zariadenia

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

Podpora diskov iSCSI pre VIOS

Disk iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface) je podporovaný vo Virtual I/O Server (VIOS), verzia 3.1.0 alebo novšia, a vyžaduje FW 860.20 alebo novší. Úroveň firmvéru 860.20 je podporovaná v systémoch s procesorom POWER8. Pre systémy s procesorom POWER9 sa vyžaduje úroveň firmvéru minimálne FW 910.

Disk iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface) poskytuje prístup na úrovni blokov k úložným zariadeniam, pričom príkazy SCSI sa prenášajú cez sieť Internet Protocol. Disk *iSCSI* sa používa na prenosy údajov cez internet pomocou TCP, spoľahlivého transportného mechanizmu, ktorý používa protokoly IPV6 alebo IPV4. Disk *iSCSI* sa používa na manažovanie úložného priestoru na veľkú vzdialenosť.

Podpora *iSCSI* vo VIOS umožňuje exportovať disky *iSCSI* do klientskych logických oddielov ako virtuálne disky (disky vSCSI). Táto podpora je k dispozícii vo VIOS, verzia 3.1 a novšia, v systémoch POWER8 aj POWER9. Ak používate systém POWER8, úroveň firmvéru musí byť minimálne FW860.20. Pre systémy POWER9 neexistujú požiadavky na minimálnu úroveň firmvéru. Systémy POWER9 môžu používať rôzne úrovne firmvéru, napríklad FW910, FW920, FW930 a novšie.

VIOS, verzia 3.1, poskytuje podporu MPIO (Multipath I/O) pre iniciátora *iSCSI*. Podpora MPIO vám umožňuje konfigurovať a vytvárať viacero ciest k disku *iSCSI*, podobne ako pri iných protokoloch. Klientsky logický oddiel môže používať operačný systém AIX alebo Linux.

VIOS, verzia 3.1.1, poskytuje podporu pre viacerých iniciátorov *iSCSI* vo VIOS. Táto podpora tiež zahŕňa zvýšenie výkonu ovládača *iSCSI*. S podporou viacerých iniciátorov *iSCSI* môžete vytvoriť viacero zariadení softvérového iniciátora *iSCSI* v jednej inštancii operačného systému AIX.

Výhody nakonfigurovania viacerých softvérových iniciátorov *iSCSI* sú tieto:

- Môžete vytvoriť viacero ciest pre disk *iSCSI*, ktorý podporuje MPIO (Multipath I/O). Každá cesta si vytvorí vlastné soketové pripojenie TCP/IP. Premávka *iSCSI* je takto rozložená na viacero pripojení, čo zvyšuje výkon cez zlepšené súbežné spracovanie.
- Viaceré I/O požiadavky z disku *iSCSI* možno logicky oddeliť. Toto znižuje mieru konfliktov I/O požiadaviek medzi aplikáciami.

Obmedzenia

Podpora disku *iSCSI* pre VIOS má aktuálne tieto obmedzenia:

- Chýba podpora zavádzania VIOS pomocou disku *iSCSI*.
- Nie je podporovaná politika zisťovania založená na neštruktúrovaných súboroch.
- Nie sú podporované zariadenia založené na logickom nosiči (LV) založenom na disku *iSCSI*.
- Nie sú podporované zdieľané úložné oblasti, ktoré používajú disky *iSCSI* ako disky archívu alebo disky zdieľanej úložnej oblasti.
- Disky *iSCSI* alebo nosiče LV alebo skupiny nosičov (LG) založené na *iSCSI* nemožno použiť ako stránkovacie zariadenia pre funkciu AMS Active Memory Sharing ani funkciu vzdialeného reštartu.
- Ak je podporným zariadením disk *iSCSI*, pre virtuálne cieľové zariadenia nie sú podporované atribúty `client_reserve` a `mirrored`.
- Vo VIOS, verzia 3.1, nie je podporované zavádzanie z disku *iSCSI*.

Odporúčania

Na dosiahnutie optimálneho výkonu disku *iSCSI* je odporúčaná nasledujúca hardvérová konfigurácia.

- Samostatná súkromná sieť na prístup k úložnému priestoru *iSCSI*.
- Použitie vysokorýchlostných sieťových adaptérov a prepínačov (odporúčame minimálne 10G).

Súvisiaci odkaz

[Softvérový iniciátor a softvérový cieľ iSCSI](#)

Súvisiace informácie

[Príkaz chiscsi](#)

[Príkaz lsiscsi](#)

[Príkaz mkiscsi](#)

[Príkaz rmiscsi](#)

Zdieľané úložné oblasti

Dozviete sa tu o zdieľaných úložných oblastiach vo Virtual I/O Server.

Klastre

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

Nasledujúca tabuľka poskytuje podrobnosti o počte oddielov VIOS, ktoré môžu byť v klastri, v rôznych verziách VIOS.

Tabuľka 14. Dovolený počet oddielov VIOS v klastri	
Verzia VIOS	Dovolený počet oddielov VIOS v klastri
VIOS 2.2.0.11, balík opráv 24, servisný balík 1	1
VIOS 2.2.2.0 alebo novšia verzia	16

Klaster obsahuje a najviac 16 logických oddielov VIOS 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 musiaLogický oddiel VIOS v klastri musí mať prístup k všetkým fyzickým nosičom v zdieľanej úložnej oblasti.

Klastre môžete vytvoriť a manažovať pomocou príkazov v tejto tabuľke.

Tabuľka 15. 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 16. 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

Tabuľka 16. Limity škálovateľnosti pre klastre (pokračovanie)

Komponent	Minimálna hodnota	Maximálna hodnota
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
Počet zrkadlových kópií v zdieľanej úložnej oblasti	1	2

Súvisiace úlohy

Výmena archívneho disku

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 17. 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 nosičov a logických nosičov, aby ste mohli vytvoriť a priradiť logický úložný priestor ku klientskemu logickému oddielu. Zariadenia vytvorené použitím úložnej oblasti nie sú obmedzené veľkosťou jednotlivých fyzických nosičov.

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

Pamäťové oblasti je možné vytvoriť a manažovať nasledujúcimi príkazmi.

Tabuľka 18. Príkazy pre pamäťové oblasti a ich opis

Príkaz	Opis
alert	Nastaví, odstráni a zobrazí všetky výstrahy pre úložnú oblasť v klastri.

Tabuľka 18. Príkazy pre pamäťové oblasti a ich opis (pokračovanie)

Príkaz	Opis
chsp	Mení vlastnosti pamäťovej oblasti
chbdsp	Mení vlastnosti podporujúceho zariadenia v rámci pamäťovej oblasti
failgrp	Manažuje zrkadlenie v úložných oblastiach.
lu	Manažuje logické jednotky v zdieľaných úložných oblastiach.
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.
pvc	Manažuje fyzický úložný priestor v zdieľaných úložných oblastiach.
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.
tier	Manažuje vrstvy úložného priestoru v zdieľanej úložnej oblasti.

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 používaný úložnou oblasťou, nemožno súčasne priradiť na použitie ako virtuálny disk.

Úložné vrstvy

Úložné vrstvy vám umožňujú zoskupovať fyzické nosiče (PV) v úložnej oblasti.

Úložné vrstvy poskytujú pružnosť pri zoskupovaní diskov spôsobmi, ktorými možno zlepšiť manažment vášho prostredia. Niektoré možné zlepšenia, ktoré môžu poskytovať úložné vrstvy, sú uvedené v tomto zozname:

- Bezpečnosť údajov: Disky môžete zoskupiť do bezpečnostných tried. Môžete napríklad zoskupiť jednu množinu diskov v miestnosti s vysokou bezpečnosťou a inú množinu diskov s jednoduchým šifrovaním pre miesto, ktoré vyžaduje nižšiu bezpečnosť.
- Výkon: Disky môžete zoskupovať podľa rýchlosti I/O. Takéto zoskupenie môže zaručiť, že vaše najviac používané informácie sú na vašom najrýchlejšom úložnom médiu.

- **Spôľahlivosť:** Môžete izolovať metaúdaje úložnej oblasti od používateľských údajov. Toto pomáha zvyšovať spoľahlivosť systému, pretože sa súčasne neprístupuje k rôznym typom informácií na rovnakom disku. Úložné vrstvy tiež podporujú spoľahlivosť extra zrkadlením metaúdajov a kritických údajov.

Počiatočná úložná vrstva, ktorá sa vytvorí pri vytvorení klastra, sa nazýva *systémová vrstva*. Automaticky dostane názov SYSTEM. Všetky operácie sa predvolene dejú v tejto úložnej vrstve, kým nevytvoríte inú úložnú vrstvu a neidentifikujete ju ako predvolenú vrstvu. Metaúdaje oblasti a metaúdaje súborov sa vždy nachádzajú v systémovej vrstve. Táto úložná vrstva sa niekedy označuje ako *vrstva 0*.

Existujú dva typy systémových vrstiev, ktoré môžete konfigurovať. Typ sa určuje podľa údajov, ktoré sú obsiahnuté v systémovej vrstve. Predvolená konfigurácia je zmiešaná (alebo *neobmedzená*) úložná vrstva, ktorá obsahuje metaúdaje aj používateľské údaje. Systémovú vrstvu môžete zmeniť na *obmedzenú* úložnú vrstvu, ktorá obsahuje iba metaúdaje. Obmedzené vrstvy nedovoľujú používateľské údaje, preto musíte vytvoriť *používateľskú vrstvu* na ukladanie vašich používateľských údajov (logické jednotky).

Môžete vytvoriť ďalšie *používateľské vrstvy*. Celkový povolený počet vrstiev je 10 vrátane systémovej vrstvy.

Ak ste vytvorili klaster s neobmedzenou vrstvou, ale rozhodnete sa izolovať metaúdaje oblasti, môžete nastaviť neobmedzenú systémovú vrstvu ako obmedzenú systémovú vrstvu. Keď meníte systémovú vrstvu na obmedzenú vrstvu, nemusíte presunúť všetky existujúce používateľské údaje zo systémovej vrstvy. Všetky jednotky LU, ktoré sú v systémovej vrstve, keď ju obmedzíte, zostanú v tejto vrstve, kým sa nerozhodnete presunúť ich. Upozorňujeme, že ak sú jednotky LU s využitím služieb tenkého klienta priradené k obmedzenej systémovej vrstve, úložná oblasť nahradí nové vyhradenia blokov v systémovej vrstve.

Logické jednotky (LU) môžu byť priradené k neobmedzenej systémovej vrstve alebo k špecifickej používateľskej vrstve. Jednotky LU sa počas vytvárania priradia k vrstvám, ktoré sú určené vo voľbe **-tier**.

Po pridaní podpory viacerých vrstiev budú môcť administrátori vykonávať nasledujúce akcie:

- Vytvoriť jednotky LU v špecifických vrstvách
- Pridať PV do špecifickej vrstvy
- Odstrániť PV z vrstvy
- Vytvoriť skupiny zlyhania vo vrstvách
- Presunúť jednotky LU medzi vrstvami
- Vytvoriť nové vrstvy
- Odstrániť vrstvy (okrem *systémovej* vrstvy oblasti, ktorú možno odstrániť iba pri vymazaní klastra)
- Zobrazíť vrstvy a poskytnúť podrobnosti o špecifickej vrstve.
- Zobrazíť nosiče PV vo vrstve
- Zobrazíť jednotky LU vo vrstve
- Monitorovať individuálne vrstvy

Súvisiace koncepty

Manažovanie úložných vrstiev

Na manažovanie úložnej vrstvy môžete používať rozhranie príkazového riadka Virtual I/O Server (VIOS). Na manažovanie úložných vrstiev tiež môžete použiť hardvérovú riadiacu konzolu (HMC), verzia 8.4.0 alebo novšia.

Súvisiace informácie

Príkaz tier

Skupina zlyhania

Zrkadlenie zdieľanej úložnej oblasti (SSP) je povolené od Virtual I/O Server (VIOS), verzia 2.2.3.

Zrkadlenie SSP je voliteľný krok, ktorý zvyšuje zotavenie pridaním redundancie. Vnútri úložnej oblasti môžu byť dve množiny zdieľaných LUN (logical unit number, alebo fyzických nosičov (PV)). Tieto dve

množiny LUN sa označujú ako *skupiny zlyhania* alebo *zrkadlá*. Preferovanou praktikou je definovať dve skupiny zlyhania v rôznych fyzických úložných poliach na dosiahnutie najlepšej dostupnosti.

Celá oblasť je oblasť s jednou kópiou (jedna skupina zlyhania) alebo oblasť s dvomi kópiami (dve skupiny zlyhania). Ak sú definované dve skupiny, zrkadlí sa celá oblasť, nie iba individuálne logické jednotky (LU) fyzických nosičov (PV). Dátový priestor, ktorý patrí do LU, je rozdelený po 64 MB a LU sú umiestnené do individuálnych fyzických nosičov (LUN) v oblasti. O presnom umiestnení údajov sa rozhoduje v pozadí. Nie je to zrkadenie jedna k jednej.

Oblasť s jednou kópiou sa predvolene vytvorí spustením príkazu **cluster -create** a prvá skupina zlyhania má názov Default. Prvú skupinu zlyhania môžete premenovať a pridať druhú skupinu zlyhania.

Zvážte nasledujúce charakteristiky zrkadeného SSP:

- Zrkadené SSP zdvojnásobuje požiadavku na diskový priestor, čo je typické pre riešenia so zotavením po havárii (Disaster Recovery (DR)).
- Zrkadené SSP je úplne transparentné pre klientske VM. V klientskom operačnom systéme preto nie je potrebná žiadna akcia. VIOS pristupuje k úložnému priestoru a udržiava zrkadlá v synchronizovanom stave. VIOS vytvorí duplikáty, zapíše do oboch zrkadiel a vykoná opakované zrkadenie, ak jedno zo zrkadiel stratí synchronizáciu.
- VIOS vykonáva obnovenie a opakované zrkadenie v pozadí bez ovplyvnenia klientskych VM.

Na zrkadené úložné oblasti sa vzťahujú tieto preferované praktiky:

- Skupiny zlyhania musia mať rovnakú veľkosť. Ak v SSP existujú dve skupiny zlyhania a ich kapacita nie je rovnaká, celková veľkosť SSP dostupná na vyhradenie jednotiek LU je súčet kapacity LUN, ktoré sú v menšej skupine zlyhania. Zvyšok kapacity vo väčšej skupine zlyhania sa nepoužije.
- Keď vytvoríte veľkú zrkadenú oblasť s dvomi skupinami zlyhania, preferovanou praktikou je vytvoriť oblasť jedného disku a pridať druhú skupinu zlyhania na zrkadenie prvej oblasti. Potom môžete pridať fyzické nosiče od oboch skupín zlyhania a zvýšiť tak kapacitu oblasti.
- Ak zlyhá disk alebo radič úložného priestoru v jednej skupine zlyhania, zrkadená úložná oblasť bude fungovať v degradovanom stave. V tomto prípade musíte vykonať nápravné opatrenia na vyriešenie problému s radičom úložného priestoru.
- Systémový firmvér je nutné aktualizovať na najnovšie vydanie, aby bol dosiahnutý optimálny výkon zrkadených úložných oblastí.

Súvisiace informácie

[Príkaz failgrp](#)

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 prepnutí 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, nízke oneskorenie a podporu virtualizácie pre ethernetové pripojenia. Adaptéry HEA sú známe aj ako integrované virtuálne ethernetové adaptéry (adaptéry IVE).

Poznámka: HEA nie je podporované v serveri s procesormi POWER8.

Konfigurácia adaptéra LHEA

Na rozdiel od ostatných typov I/O zariadení nie je možné adaptér HEA priradiť logickému oddielu. Naopak, do adaptéra HEA sa môže pripojiť viacero logických oddielov a používať jeho prostriedky. 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)*. 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 pre každý fyzický adaptér HEA v 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 do profilu oddielu, vypnúť logický oddiel a potom ho znova aktivovať pomocou profilu oddielu s adaptérom LHEA.
- Adaptér LHEA môžete pridať do spusteného logického oddielu s použitím dynamického vytvárania oddielov pre tieto logické oddiely Linux:

Tabuľka 19. Podporované verzie logických oddielov Linux	
Logický oddiel Linux	Podporované verzie
Red Hat Enterprise Linux	Verzia 4.6 alebo novšia
	Verzia 5.1 alebo novšia
SUSE Linux Enterprise Server	Verzia 10 alebo novšia
	Verzia 11 alebo novšia

Keď aktivujete logický oddiel, adaptéry LHEA v profile oddielu sa považujú za potrebné prostriedky. Ak fyzické prostriedky HEA, ktoré sú potrebné pre adaptéry LHEA, nie sú k dispozícii, logický oddiel nie je možné aktivovať. Keď je však logický oddiel aktívny, môžete z neho odstrániť ľubovoľné adaptéry LHEA. Pre každý aktívny adaptér LHEA, ktorý priradíte k logickému oddielu IBM® i, IBM i vyžaduje 40 MB pamäte.

Po vytvorení adaptéra LHEA pre logický oddiel sa v logickom oddiele vytvorí sieťové zariadenie. Toto sieťové zariadenie má názov entX v logických oddieloch AIX®, CMNXX v logických oddieloch IBM i a ethX v logických oddieloch Linux, kde X reprezentuje sekvenčne priradené čísla. Používateľ 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 promiskuitného 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 adaptérami 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 portmi pripojenými k rovnakému fyzickému portu na HEA. Fyzický port a jeho prepojené logické porty vytvárajú logickú ethernetovú sieť. Broadcastové a multicastové pakety sú distribuované v tejto logickej sieti ako keby išlo o fyzickú ethernetovú sieť. Použitím tejto logickej siete môžete k fyzickému portu pripojiť až 16 logických portov. Po rozšírení môžete cez túto logickú sieť medzi sebou a na externú sieť pripojiť až 16 logických oddielov. Skutočný počet logických portov, ktoré môžete pripojiť do fyzického portu, závisí od hodnoty Multi-Core Scaling skupiny fyzických portov. Tiež závisí 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 konzolu HMC, na nakonfigurovanie fyzických portov na všetkých adaptéroch HEA patriacich do tohto riadeného systému musíte použiť konzolu 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 v adaptéri HEA musí byť nastavená na úrovni riadeného systému pomocou konzoly 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 normálnom 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 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.

Viac informácií o IPv6 nájdete v nasledujúcich zdrojoch:

- AIX: [Internet Protocol \(IP\) version 6](#)
- IBM i: [Internet Protocol version 6](#)

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 systémy 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 ethernetové adaptéry umožňujú logickým oddielom klienta vyslať a prijímať sieťovú prevádzku bez toho, aby mali fyzický ethernetový adaptér.

Virtuálne ethernetové adaptéry umožňujú logickým oddielom v rámci toho istého systému komunikovať bez toho, aby museli použiť fyzické ethernetové adaptéry. V systéme sú virtuálne ethernetové adaptéry pripojené k virtuálnemu ethernetovému prepínaču 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. Pomocou Virtual I/O Server, verzia 2.2 alebo novšia, môžete pridávať odstraňovať alebo upravovať existujúcu množinu sietí VLAN pre virtuálny ethernetový adaptér, ktorý je priradený k aktívnemu oddielu v serveroch s procesorom POWER7, POWER8 alebo POWER9 pomocou konzoly HMC. 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 ethernetové pripojenie, ale neexistuje slot, do ktorého sa dá nainštalovať vyhradený adaptér.

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 ethernetových paketov informáciou o ich príslušnosti k sieti VLAN a obmedzením doručenia na členov tejto siete VLAN. VLAN je opísané v norme IEEE 802.1Q.

Informácia o označení VLAN sa vzťahuje na identifikátory siete VLAN ID (VID). Porty na prepínači sú nakonfigurované ako členovia siete VLAN určenej pomocou identifikátora VID pre tento port. Predvolené VID pre port je označované ako Port VID (PVID). VID môže byť pridané k ethernetovému paketu buď pomocou hostiteľa podporujúceho sieť VLAN, alebo pomocou prepínača, v prípade hostiteľov nepodporujúcich sieť VLAN. Porty na ethernetovom prepínači musia byť preto nakonfigurované 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. Hostelia, ktorí podporujú VLAN, môžu vkladať a odstraňovať ich vlastné značky a môžu byť členmi viac ako jednej siete VLAN. Títo hostelia 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 pravidiel postupovania podľa adresy MAC media access control) riadi týmito pravidlami VLAN. Preto je paket s broadcastovou alebo multicastovou cieľovou adresou 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.

Zdieľané ethernetové adaptéry

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

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

- Reálny adaptér môže byť fyzický ethernetový adaptér, zariadenie na agregáciu liniek alebo Etherchannel, logický hostiteľská ethernetový adaptér alebo logický port SR-IOV. 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.
- Všetky virtuálne ethernetové adaptéry vo Zdieľaný ethernetový adaptér musia byť členmi rovnakého virtuálneho prepínača.

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 pakety 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) Virtual I/O Server. QoS umožňuje, aby Virtual I/O Server dával vyššiu prioritu niektorým typom paketov. V zhode so

špecifikáciou IEEE 801.q, administrátori Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server ako menej dôležitá premávka.

Poznámka: Keď používate kanál virtuálnych ethernetových adaptérov v konzole HMC, do Virtual I/O Server 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 premávku. 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
```

Notes:

- 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.
- Logický port SR-IOV vytvorený vo VIOS ako súčasť konfigurácie vyhradeného virtuálneho NIC nemožno používať ako podporné zariadenie SEA.

Viac informácií nájdete v časti [Manažovanie virtuálneho NIC \(Network Interface Controllers\)](#).

Protokol GVRP (GARP VLAN Registration Protocol)

Zdieľané ethernetové adaptéry vo Virtual I/O Server, 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 Virtual I/O Server musí byť nastavené v promiskuitnom režime. *Promiskuitný režim* umožňuje LHEA (vo Virtual I/O Server) prijímať všetku sieťovú premávku typu unicast, multicast a broadcast z fyzickej siete.

Návrhy

Zvážte použitie **zdieľaných ethernetových adaptérov** vo Virtual I/O Server v týchto 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, musia 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. Táto schopnosť prináša menšie oneskorenie a využitie CPU, pretože sa obchádza VI.

Adaptér s podporou SR-IOV môže byť priradený k logickému oddielu vo vyhradenom režime alebo byť povolený pre zdieľaný režim. Riadiaca konzola poskytuje rozhranie na povolenie zdieľaného režimu adaptéra SR-IOV. 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 spolu 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: Adaptér 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.

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 s promiskuitným oprávnením pre logické oddiely, aktívne alebo vypnuté, na fyzickom porte je obmedzený, aby sa predišlo možnému zníženiu výkonu v dôsledku zvýšeného využitia procesora, ktoré je spojené 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 cieľom je použiť logický port ako fyzický adaptér 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, zvažte tieto konfiguračné požiadavky:

- Ak existuje požiadavka na odklonenie všetkej sieťovej premávky, aby tiekla cez externý prepínač, zvažte 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 určiť hodnotu kapacity. Hodnota kapacity určuje vyžadovanú kapacitu logického portu ako percento schopnosti fyzického portu. Hodnota 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 sa poskytla dodatočná 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 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.

Súvisiace informácie

[Dynamické pridanie logického portu SR-IOV \(single root I/O virtualization\) k logickému oddielu](#)

[Vypnutie a spustenie logických oddielov](#)

[Vytváranie logických oddielov](#)

[Priradenie logického portu SR-IOV \(single root I/O virtualization\) k logickému oddielu](#)

[Aktualizácia firmvéru adaptéra SR-IOV](#)

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, 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 zaisťuje, 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 nevyužívané 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 nepotrebuje 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 fyzickej a zdieľanej pamäte do pomocného úložného priestoru. Keď sa operačný systém pokúsi prístupíť 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 priradujete *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 Virtual I/O Server 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 prístupíť k údajom, ktoré sú v pomocnom úložnom priestore, hypervisor pošle požiadavku serveru Virtual I/O Server na získanie údajov z pomocného úložného priestoru a ich zapísanie do zdieľanej pamäteovej oblasti, aby k nim mohol prístupíť operačný systém.

V systémoch manažovaných hardvérovou riadiacou konzolou (HMC) môžete priradiť naraz až dva logické oddiely Virtual I/O Server (VIOS) do oblasti zdieľanej pamäte. 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 Enterprise Edition, avšak musíte získať a zadať aktivačný kód PowerVM Editions. Pre PowerVM Active Memory Sharing sú podporované iba 512-bajtové blokové zariadenia.

Súvisiaci odkaz

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.

Súvisiace informácie

Zariadenie so stránkovacím priestorom

Stránkovací oddiel VIOS

Logický oddiel Virtual I/O Server (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 prístupiť 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 prístupiť 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.

HMC

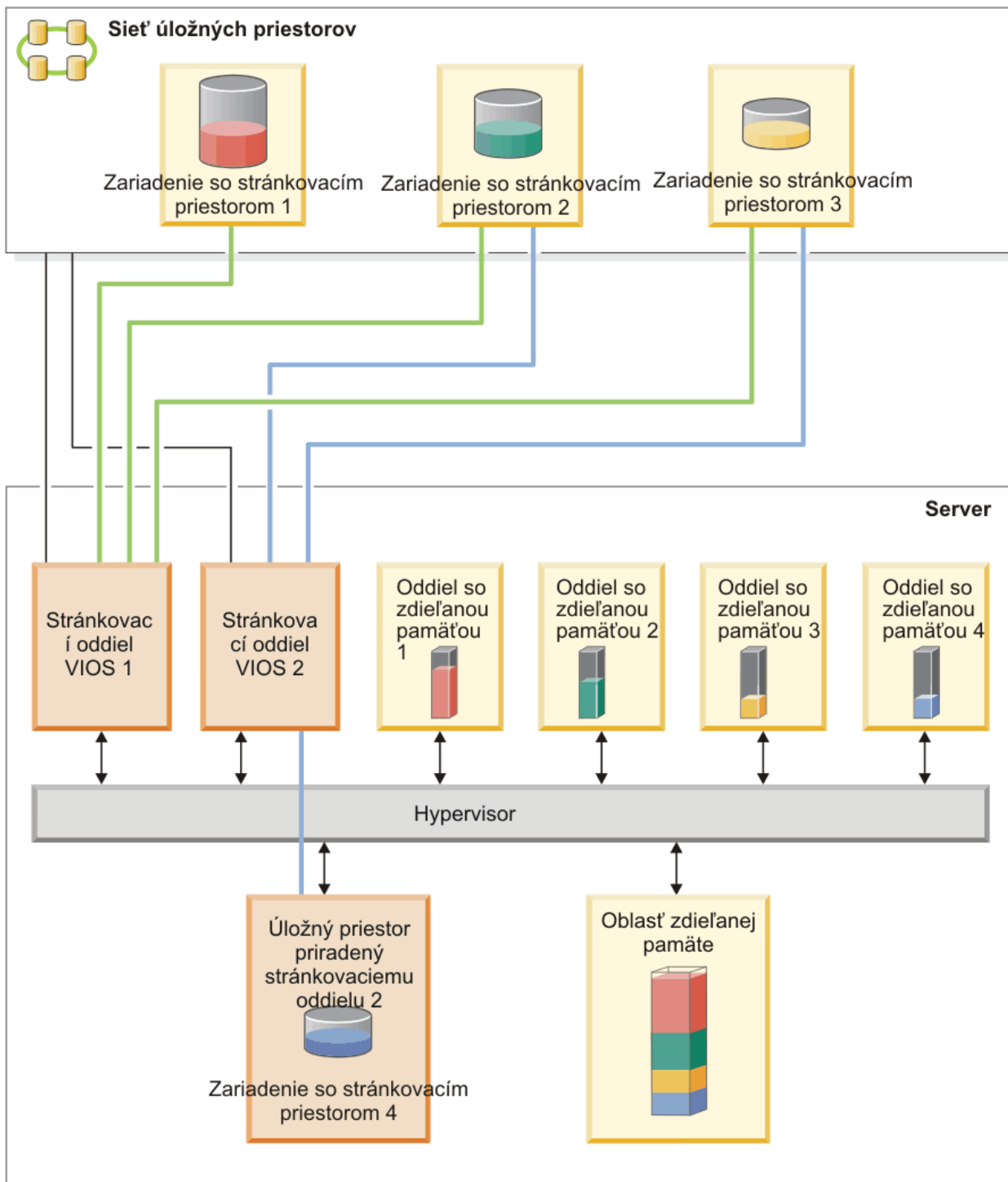
V systémoch manažovaných hardvérovou riadiacou konzolou (HMC) môžete priradiť jeden alebo dva stránkovacie oddiely VIOS do oblasti zdieľanej pamäte. Keď priradíte do oblasti zdieľanej pamäte jeden stránkovací oddiel VIOS, tento stránkovací oddiel VIOS bude poskytovať prístup k všetkým zariadeniam so 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 priradíte 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 20. 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 20. 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 20. 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 zariadeniam 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 prístupiť 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 Virtual I/O Server a niektoré produkty Tivoli, ktoré môžu riadiť rozličné aspekty Virtual I/O Server.

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. 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

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 21. 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.
date	Zobrazí dátum a čas.
grep	Hľadá vzor v súbore.
ls	Zobrazí obsah adresára

Tabuľka 21. Štandardné príkazy prostredia shell a ich funkcie (pokračovanie)

Príkaz	Funkcia
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 používateľov.

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 Virtual I/O Server vykonané všetkými používateľmi vrátane argumentov, dátumu a času vykonania príkazu a ID používateľa, z ktorého bol vykonaný. Globálny príkazový protokol môže zobraziť len ID užívateľa **padmin** a môže byť zobrazený použitím príkazu **ls -l**. Ak globálny protokol príkazov prekročí 1 MB, oreže sa na 250 kB, aby sa zabránilo dosiahnutiu kapacity súborového systému.

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 password:
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 Virtual I/O Server. Prenos možno spraviť pomocou protokolu FTP (File Transfer Protocol).
4. Vo Virtual I/O Server napíšte nasledujúci príkaz na skopírovanie verejného kľúča do adresára .ssh:

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

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

[Príkazy servera Virtual I/O Server](#)

Softvér IBM Tivoli a Virtual I/O Server

Dozviete sa tu o integrovaní Virtual I/O Server do 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 Tivoli Storage Productivity Center.

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager vyhľadá elementy infraštruktúry vo vašom typickom údajovom centre vrátane aplikačného softvéru, hostiteľov a prevádzkových prostredí (vrátane Virtual I/O Server), sieťových komponentov (ako sú smerovače, prepínače, vyvažovače záťaže, firewally a úložné zariadenia) a sieťových služieb (ako sú LDAP, NFS a DNS). Podľa zhromaždených údajov IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager automaticky vytvorí a bude udržiavať mapy infraštruktúry aplikácií, ktoré zahŕňajú závislosti pre čas vykonávania, konfiguračné hodnoty a históriu zmien. Pomocou týchto informácií môžete určiť vzájomnú závislosť 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 zobrazíť, ktoré zmeny prebiehajú v aplikačnom prostredí a kde.

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager zahŕňa mechanizmus zisťovania bez agenta, čo znamená, že Virtual I/O Server nevyžaduje inštaláciu ani konfiguráciu agenta alebo klienta, aby ho mohlo IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager nájsť. Namiesto toho, IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager 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 používateľov vo viacerých platformách vrátane systémov AIX, systémov Windows, systémov atď. Pomocou IBM Tivoli Identity Manager 4.7 a novšej verzie môžete zahrnúť aj používateľov Virtual I/O Server. IBM Tivoli Identity Manager poskytuje adaptér Virtual I/O Server, ktorý vystupuje ako rozhranie medzi Virtual I/O Server a serverom IBM Tivoli Identity Manager. Tento adaptér nemusí byť umiestnený vo Virtual I/O Server a server IBM Tivoli Identity Manager manažuje prístup k Virtual I/O Server pomocou vášho bezpečnostného systému.

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

- Vytvorenie ID používateľa na autorizovanie prístupu k Virtual I/O Server.
- Úprava existujúceho ID používateľa na prístup k Virtual I/O Server.
- Odstránenie prístupu z ID užívateľa. Týmto sa vymaže toto ID používateľa z Virtual I/O Server.
- Pozastavenie používateľského konta dočasným deaktivovaním prístupu k Virtual I/O Server.
- Obnova používateľského konta opätovným aktivovaním prístupu k Virtual I/O Server.
- Zmena hesla používateľského konta vo Virtual I/O Server.
- Zosúladenie informácií o používateľoch pre všetkých aktuálnych používateľov vo Virtual I/O Server.
- Zosúladenie informácií o používateľoch pre konkrétne používateľské konto vo Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server vrátane údajov o fyzických nosičoch, logických nosičoch, pamäťových oblastiach, mapovaniach úložných priestorov, mapovaniach sietí, reálnej pamäti, prostriedkoch procesorov, veľkostiach pripojených súborových systémov atď. Z Tivoli Enterprise Portal môžete zobrazíť grafické znázornenie údajov, použiť vopred definované prahy, ktoré vás upozornia na kľúčové metriky, a riešiť problémy na základe návrhov 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 chrániť údaje Virtual I/O Server pred zlyhaním a inými chybami uložením záložných údajov a údajov obnovy po havárii do hierarchie pomocného úložného priestoru. Tivoli Storage Manager môže pomôcť pri ochrane počítačov s rôznymi prevádzkovými prostrediami vrátane Virtual I/O Server s rôznym hardvérom vrátane serverov Power Systems. Ak konfiguruje klienta Tivoli Storage Manager vo Virtual I/O Server, do štandardného rámca zálohovania môžete zahrnúť Virtual I/O Server.

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 zhromažďovať údaje z viacvrstvových dátových centier, ktoré zahŕňajú operačné systémy Windows, AIX, HP/UX Sun Solaris, Linux, IBM i, a VMware a zariadenie Virtual I/O Server.

Tivoli Storage Productivity Center

Pomocou Virtual I/O Server 1.5.2 môžete nakonfigurovať agentov Tivoli Storage Productivity Center vo Virtual I/O Server. Tivoli Storage Productivity Center je integrovaná sada na manažment infraštruktúry úložných priestorov, ktorá je navrhnutá na zjednodušenie a automatizáciu manažmentu úložných zariadení, úložných sietí a využitia kapacity súborových systémov a databáz. Keď nainštalujete a nakonfigurujete agentov Tivoli Storage Productivity Center vo Virtual I/O Server, môžete použiť používateľské rozhranie Tivoli Storage Productivity Center na zhromažďovanie a zobrazovanie informácií o Virtual I/O Server. Potom môžete vykonávať nasledujúce úlohy pomocou používateľského rozhrania Tivoli Storage Productivity Center:

1. Spustiť úlohu zisťovania pre agentov vo Virtual I/O Server.
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. Zobrazíť získané informácie o úložných zariadeniach pomocou prehliadača topológie.

Súvisiace úlohy

Konfigurácia agentov a klientov IBM Tivoli vo Virtual I/O Server

Môžete nakonfigurovať a spustiť agenta IBM Tivoli Monitoring , IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, klienta IBM Tivoli Storage Manager a agentov Tivoli Storage 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](#)

Manažment pravidiel Virtual I/O Server

Manažment pravidiel Virtual I/O Server (VIOS) poskytuje schopnosti na zjednodušenie konfigurovania a nastavovania zariadenia VIOS. Poskytuje vopred definované predvolené nastavenia zariadenia na základe hodnôt podľa najlepších praktík pre VIOS. Poskytuje tiež pružnosť pri manažovaní a prispôsobovaní nastavení zariadenia.

Pomocou manažmentu pravidiel VIOS môžete zhromažďovať, aplikovať a kontrolovať nastavenia zariadení v runtime prostredí VIOS. Podporuje konzistentné nastavenia zariadení vo viacerých serveroch Virtual I/O Server a aktualizácie a tiež zlepšuje použiteľnosť a jednoduchosť používania VIOS.

Súbor pravidiel možno distribuovať do jedného alebo viacerých oddielov VIOS v dátovom centre zákazníka. Toto poskytuje konzistenciu medzi skupinami oddielov VIOS, ktoré používajú rovnaký súbor pravidiel. Súbor pravidiel VIOS neukladá ani neuchováva informácie o špecifickej inštancii zariadenia VIOS, pretože informácie o inštancii zariadenia sa nemusia vzťahovať na iné servery Virtual I/O Server.

Manažovanie súborov pravidiel VIOS

Manažment pravidiel Virtual I/O Server (VIOS) zahŕňa dva súbory pravidiel. *Súbor predvolených pravidiel* obsahuje kritické odporúčané pravidlá zariadenia pre najlepšie praktiky VIOS a *súbor aktuálnych pravidiel* zachytáva aktuálne systémové nastavenia VIOS na základe predvolených pravidiel.

Ak chcete nasadiť odporúčané predvolené nastavenia zariadenia v novonainštalovanom VIOS, spustíte príkaz `rules -o deploy -d` a potom reštartujete systém. Predvolené pravidlá sú obsiahnuté v profile XML a tieto predvolené pravidlá nemôžete upravovať.

Pravidlá vo VIOS môžete prispôbiť pomocou aktuálnych pravidiel. Počiatočné aktuálne pravidlá sa zachytia zo systému pomocou predvolených pravidiel ako šablóny a potom sa uložia do profilu XML. Aktuálne pravidlá môžete upraviť alebo pridať nové pravidlá. Nové pravidlá musia byť podporované na úrovni VIOS. Zmenené aktuálne pravidlá môžete použiť na VIOS, pre aktuálne zistené a nové zistené typy zariadení a inštancie.

Na manažovanie súborov pravidiel VIOS môžete používať príkaz **rules**.

Zobrazenie pravidiel Virtual I/O Server

Pomocou voľby **-o list** pre príkaz **rules** môžete zobraziť obsah súboru predvolených pravidiel, súboru aktuálnych pravidiel a aktuálne systémové nastavenia vo Virtual I/O Server. Pravidlá obsiahnuté v súbore používateľom zadaných pravidiel môžete zobraziť pomocou príznaku **-f**. Prvý stĺpec výstupu opisuje konkrétne zariadenie vo formáte *class/subclass/type*. Napríklad `hdisk4` je opísané ako `disk/fcp/osdisk`, kde `disk` je trieda, `hdisk4` môže mať atribút *reserve_policy* s hodnotou *single_path*.

Príklady

1. Ak chcete zobraziť pravidlá, ktoré sa aktuálne používajú v systéme, napíšte tento príkaz:

```
$ rules -o list -s
```

2. Ak chcete zobraziť pravidlá v súbore aktuálnych pravidiel, napíšte tento príkaz:

```
$ rules -o list
```

Nasadzovanie pravidiel Virtual I/O Server

Príkaz **rules** môžete spustiť s voľbou **-o deploy** na nasadenie pravidiel. Príkaz **rules** akceptuje príznak **-d** na nasadenie predvolených pravidiel. V opačnom prípade príkaz použije aktuálne pravidlá vo VIOS. Tento príkaz nasadí typ zariadenia a potom nasadí inštancie zariadenia pomocou predvolených alebo aktuálnych pravidiel. Z dôvodu špecifických konfiguračných požiadaviek VIOS sa však nenasadia všetky inštancie zariadenia. Nové nastavenia nadobudnú účinnosť až pri reštarte VIOS.

Poznámka: Ak váš systém nemá dostatok pamäte na vyhovenie hodnotám pre atribúty v súbore pravidiel, pravidlá sa nenasadia a zobrazí sa varovaná správa.

Ak chcete nasadiť predvolené pravidlá do VIOS, napíšte tento príkaz:

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

Zachytenie pravidiel Virtual I/O Server

Pomocou voľby **-o capture** pre príkaz **rules** môžete zachytiť aktuálne nastavenia vo VIOS. Ak existuje súbor aktuálnych pravidiel, použije sa ako šablóna na zachytenie najnovších systémových nastavení. Ak bolo VIOS zmenené, táto operácia zmení súbor aktuálnych pravidiel.

Ak chcete zachytiť aktuálne pravidlá vo VIOS, napíšte tento príkaz:

```
$rules -o capture
```

Importovanie pravidiel Virtual I/O Server

Pomocou voľby **-o import** pre príkaz **rules** môžete naimportovať súbor používateľom zadaných pravidiel do VIOS. Táto operácia môže zmeniť aktuálne pravidlá. Táto operácia zlúči naimportované pravidlá a aktuálne pravidlá. Používateľom zadané pravidlá majú prednosť pred aktuálnymi pravidlami počas operácie zlúčenia. Keď niektoré pravidlo nie je podporované na úrovni VIOS, operácia importu zlyhá a zobrazí sa správa s oznamom, že VIOS neodporuje pravidlo zadané v importnom súbore. Pred ďalším pokusom o operáciu importu musíte odstrániť položku nepodporovaných pravidiel. Ak je zmenená hodnota menšia ako aktuálna predvolená hodnota v AIX Object Data Manager (ODM), zobrazí sa varovanie. Menšia hodnota môže mať nepriaznivý vplyv na výkon alebo spôsobiť zlyhanie operácie LPM. Ak pravidlo **ioslevel** v súbore používateľom zadaných pravidiel je menšie ako aktuálne pravidlá alebo ak neexistuje pravidlo **ioslevel**, operácia importu sa zastaví. Pomocou príznaku **-F** môžete vnútiť pokračovanie operácie a ignorovanie nekompatibility pravidla **ioslevel**.

Ak chcete naimportovať súbor používateľských pravidiel **user_rules.xml** do súboru aktuálnych pravidiel vo VIOS, napíšte tento príkaz:

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

Pridávanie pravidiel Virtual I/O Server

Pomocou voľby **-o add** pre príkaz **rules** môžete pridať položku pravidla do súboru aktuálnych pravidiel VIOS alebo súboru používateľom zadaných pravidiel na základe formátu *trieda/podtrieda/typ* alebo inštancie zariadenia. Ak pravidlo, ktoré pridávate, už existuje vo VIOS, zobrazí sa chybová správa s oznamom, že toto pravidlo už existuje. Operácia pridania tiež môže zlyhať, ak úroveň VIOS nepodporuje pravidlo pre konkrétnu *triedu/podtriedu/typ* a ak neexistuje šablóna pre konkrétne zariadenie. Aktuálne môžete pridávať iba pravidlá zariadenia. Ak je hodnota tribútu nového pridaného pravidla menšia ako aktuálna predvolená hodnota ODM (Object Data Manager), zobrazí sa varovná správa, ale operácia sa nezastaví.

Ak chcete pridať pravidlo pre typ zariadenia **cvdisk**, napíšte tento príkaz:

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

Úprava pravidiel Virtual I/O Server

Pomocou voľby **-o modify** pre príkaz **rules** môžete upraviť pravidlo zo súboru aktuálnych pravidiel alebo z používateľom zadaného súboru na základe typu zariadenia alebo inštancie zariadenia. Ak chcete upraviť pravidlo, ktoré neexistuje v súbore aktuálnych pravidiel, zobrazí sa správa so žiadosťou o pridanie pravidla namiesto jeho upravenia. Ak je hodnota atribútu upraveného pravidla menšia ako aktuálna predvolená hodnota ODM (Object Data Manager), zobrazí sa varovná správa, ale operácia sa nezastaví.

Ak chcete upraviť hodnotu *queue_depth* typu zariadenia **cvdisk**, napíšte tento príkaz:

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

Vymazanie pravidiel Virtual I/O Server

Pomocou voľby **-o delete** pre príkaz **rules** môžete vymazať pravidlo zo súboru aktuálnych pravidiel alebo z používateľom zadaného súboru na základe typu zariadenia alebo inštancie zariadenia.

Poznámka: Nemôžete vymazať súbory, ktoré sa získali zo súboru aktuálnych pravidiel a sú definované v súbore predvolených pravidiel. Súbor aktuálnych pravidiel sa používa ako predvolená šablóna na zachytenie pravidiel, zobrazenie pravidiel a iné operácie. Po odstránení pravidla zo súboru aktuálnych pravidiel už toto pravidlo nie je prístupné pre žiadne operácie s pravidlami, ktoré používajú súbor aktuálnych pravidiel ako šablónu.

Ak chcete vymazať pravidlo pre hodnotu *queue_depth* typu zariadenia **cvdisk**, napíšte tento príkaz:

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

Identifikovanie nezhodných pravidiel vo Virtual I/O Server

Pomocou operácie **-o diff** môžete nájsť zoznam nezhôd zariadení a atribútov medzi súborom aktuálnych pravidiel a aktuálnymi nastaveniami VIOS alebo medzi súborom predvolených pravidiel a súborom aktuálnych pravidiel alebo medzi aktuálnym nastavením VIOS a súborom predvolených pravidiel. Zadaním príznaku **-f** tiež môžete zistiť zoznam nezhôd medzi súborom pravidiel a súborom aktuálnych pravidiel, súborom predvolených pravidiel alebo aktuálnymi systémovými nastaveniami. Ak použijete príznak **-n**, zobrazí sa počet všetkých nezhodných zoznamov zariadení a atribútov.

Príklady

1. Ak chcete zobraziť rozdiel medzi súborom aktuálnych pravidiel a pravidlami, ktoré sú aktuálne použité v systéme, napíšte tento príkaz:

```
$ rules -o diff -s
```

2. Ak chcete zobraziť rozdiel medzi súborom aktuálnych pravidiel a súborom predvolených pravidiel, napíšte tento príkaz:

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

Manažovanie aktualizácií VIOS pomocou súborov pravidiel

Aktualizácie Virtual I/O Server (VIOS) môžu zahŕňať aktualizácie na podporu nových zariadení, ktoré môžu predstavovať nové pravidlá. VIOS nahradí predvolené pravidlá vo VIOS predvoleným súborom pravidiel z aktualizáčného média.

VIOS sa dodáva iba s jedným súborom predvolených pravidiel v každom vydaní. Predvolený súbor pravidiel obsahuje kumulatívne zmeny pre zariadenia a atribúty v ďalších aktualizáciách.

Súbor predvolených pravidiel nemožno meniť. Ak to je však potrebné, môžete to použiť na nastavenie systémových nastavení na predvolené výrobné nastavenia. Ak však niektoré nastavenie neexistuje v súbore predvolených pravidiel, toto nastavenie sa neprestaví.

Keď sa aktualizuje VIOS z úrovne, ktorá nepodporuje pravidlá VIOS, súbor predvolených pravidiel sa skopíruje do súboru aktuálnych pravidiel. Keď sa VIOS aktualizuje z úrovne, ktorá podporuje pravidlá VIOS, súbor predvolených pravidiel a nové pravidlá zariadenia sa zlúčia do súboru aktuálnych pravidiel bez prepísania aktuálnych pravidiel. Aktuálne pravidlá majú vždy prednosť pred predvolenými pravidlami. Toto zaručuje, že staršie uložené systémové nastavenia zostanú bez zmeny.

Po dokončení procesu aktualizácie možno súbor aktuálnych pravidiel použiť na obnovenie starších konfiguračných nastavení systému a môžete použiť nové pravidlá zariadenia na prepísanie existujúcich pravidiel.

Ak sa nájde nezhoda medzi súborom predvolených pravidiel a súborom aktuálnych pravidiel, zobrazí sa notifikácia na zavolanie príkazu **rulescfgset** na použitie aktualizácií. Nové pravidlá zariadenia sa

nepoužijú, kým nespustíte príkaz **rulescfgset** a nenapíšete **yes** na potvrdenie operácie nasadzovania. Nové aktualizácie zariadenia nadobudnú účinnosť po reštarte VIOS.

Notifikáciu možno zakázať spustením tohto príkazu: `chdev -l viosrules0 -a motd=no`.

Manažovanie zariadení EMC pomocou súborov pravidiel

Virtual I/O Server (VIOS) poskytuje rámec na manažovanie nastavenia konfigurácie zariadení EMC.

Keď je nainštalovaný softvér EMC, manažment pravidiel zlúči špecifický súbor predvolených pravidiel EMC do súboru predvolených pravidiel VIOS a potom zlúči súbor predvolených pravidiel do súboru aktuálnych pravidiel. Súbor aktuálnych pravidiel má prednosť pre súborom predvolených pravidiel.

Ak sa nájde nezhoda medzi systémovými nastaveniami a súborom aktuálnych pravidiel, zobrazí sa notifikácia na zavolanie príkazu **rulescfgset** na použitie nového súboru pravidiel EMC. Zariadenia EMC sa nepoužijú, kým nespustíte príkaz **rulescfgset** a nenapíšete **yes** na potvrdenie operácie nasadzovania. Nové nastavenia EMC nadobudnú účinnosť po reštarte VIOS.

Notifikáciu možno zakázať spustením tohto príkazu: `chdev -l viosrules0 -a motd=no`.

Keď sa odinštaluje softvér EMC, špecifické predvolené pravidlá zariadenia EMC sa odstránia zo súboru predvolených pravidiel a aktuálnych pravidiel VIOS.

Distribúovanie súborov pravidiel do viacerých oddielov VIOS

Ak chcete distribuovať súbor pravidiel do viacerých oddielov VIOS, vykonajte tieto kroky:

1. Zachyťte súbor aktuálnych pravidiel zo zdrojového VIOS, ktorý obsahuje potrebné konfigurácie. Spravíte to zadaním tohto príkazu:

```
rules -o capture
```

2. Skopírujte súbor aktuálnych pravidiel **/home/padmin/rules/vios_current_rules.xml** zo zdrojového VIOS do cieľových serverov Virtual I/O Server.
3. Zlúčte súbor aktuálnych pravidiel zo zdrojového VIOS do súboru aktuálnych pravidiel v cieľových serveroch Virtual I/O Server. Spravíte to zadaním tohto príkazu:

```
rules -o import -f <current_rules_file_from_source_vios>
```

4. Nasadte zlúčené aktuálne pravidlá v cieľových serveroch Virtual I/O Server zadaním tohto príkazu:

```
rules -o deploy
```

5. Reštartujte cieľové servery Virtual I/O Server ako **padmin**. Spravíte to zadaním tohto príkazu:

```
shutdown -restart
```

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.

Informácie o úlohe

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

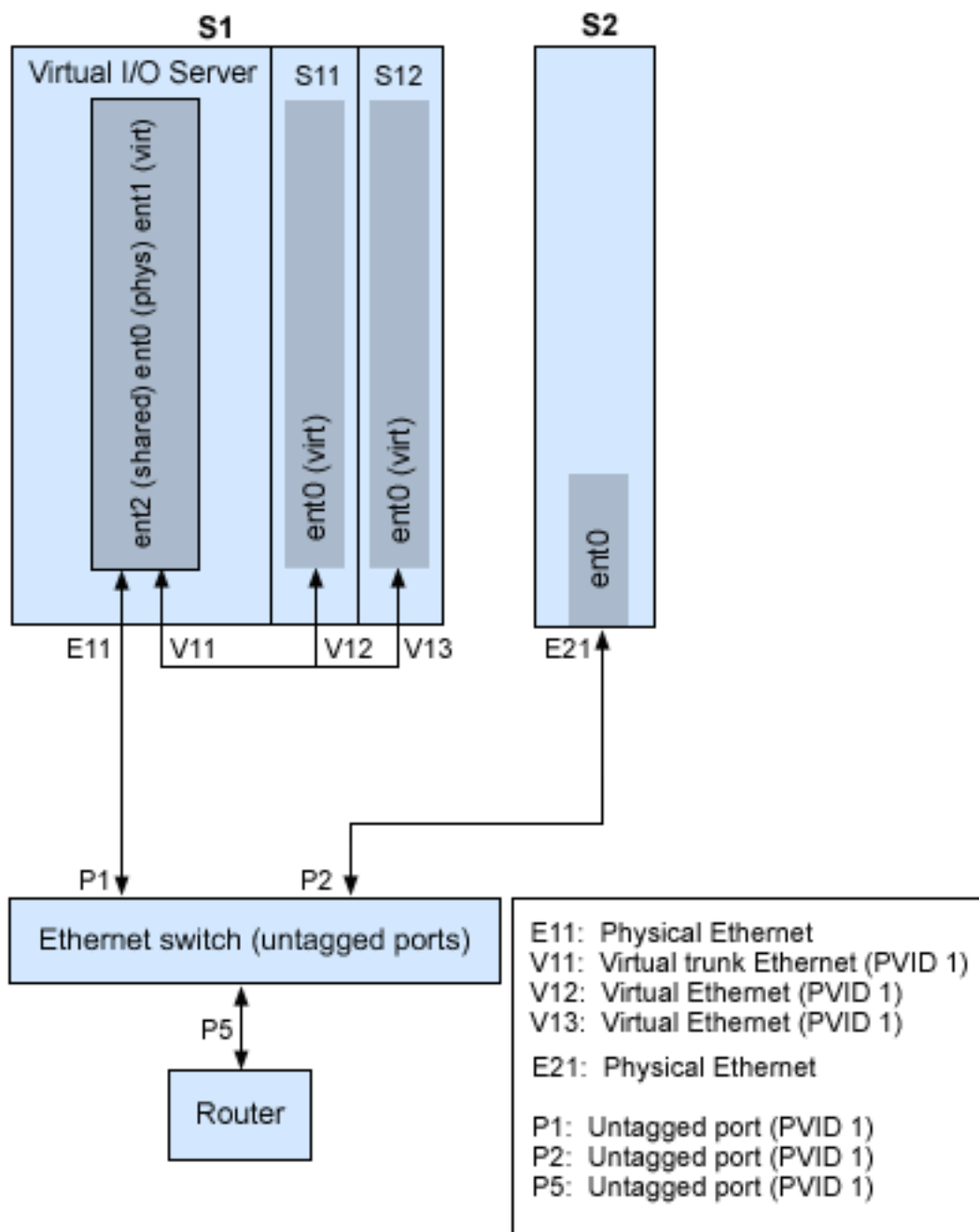
Cieľom scenára je nakonfigurovať sieť, v ktorej sa používa len virtuálne ID portu LAN (PVID), pakety nie sú značkované a jedna interná sieť je pripojená na prepínač. Na ethernetovom prepínači nie sú nastavené žiadne značkované porty virtuálnej miestnej siete (VLAN) a všetky virtuálne ethernetové adaptéry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

Požiadavky a predpoklady

- Je nastavená hardvérová riadiaca konzola (HMC). Viac informácií o inštalácii a konfigurácii HMC nájdete v téme [Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly](#).
- Pochopíte základné pojmy delenia na oddiely, ako je opísané v časti Logické oddiely. Viac informácií o logických oddieloch nájdete v časti [Vytvorenie logických oddielov](#).
- Bol vytvorený logický oddiel virtuálneho I/O servera a nainštalovaný Virtual I/O Server. Pokyny nájdete v časti [“Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov”](#) na strane 91.
- 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.

Postup konfigurácie

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



Postupujte podľa týchto krokov a riaďte sa pritom predchádzajúcim obrázkom:

Procedúra

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 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. Spustíte logické oddiely. Proces rozpozná virtuálne zariadenia, ktoré boli vytvorené v kroku 1.
7. Nakonfigurujete IP adresy pre S11 (en0), S12 (en0) a S2 (en0), aby všetky patrili do jednej podsiete so smerovačom pripojeným k portu P5 ethernetového prepínača.

Výsledky

SEA en2 v logickom oddiele Virtual I/O Server tiež možno nakonfigurovať pomocou adresy 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.

Informácie o úlohe

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

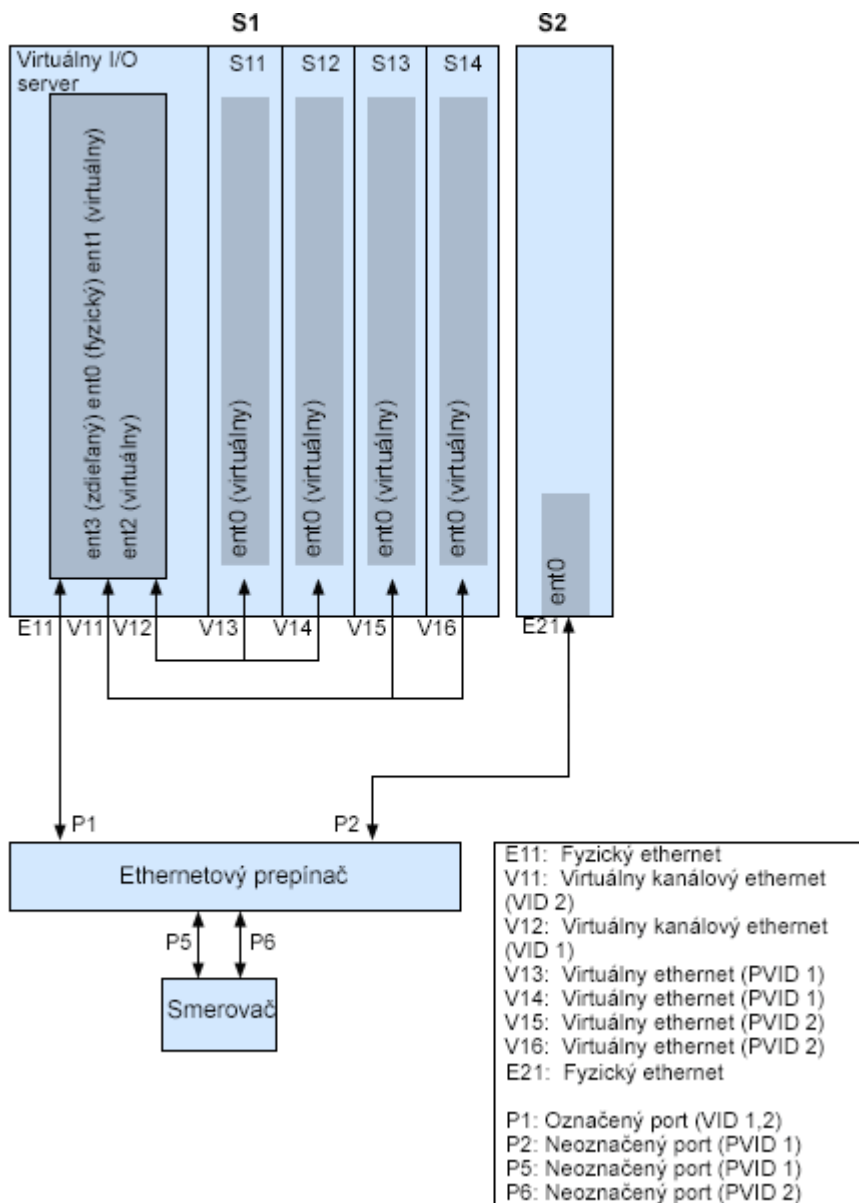
Cieľom tohto scenára je konfigurácia viacerých sietí na zdieľanie jedného fyzického ethernetového adaptéra. Systémy na jednej podsieti musia mať rovnaké VLAN a preto majú aj rovnaké VLAN ID, ktoré umožňuje komunikáciu bez prechodu cez smerovač. Oddelenie v podsietach zabezpečíte tak, že systémy oboch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

Požiadavky a predpoklady

- Je nastavená hardvérová riadiaca konzola (HMC). Viac informácií o inštalácii a konfigurácii HMC nájdete v téme [Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly](#).
- Pochopíte koncepty logických oddielov. Viac informácií nájdete v časti [Vytvorenie logických oddielov](#).
- Je vytvorený logický oddiel Virtual I/O Server a je nainštalované Virtual I/O Server. Pokyny nájdete v časti [“Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov”](#) na strane 91.
- Vytvorili ste zvyšné logické oddiely AIX, Linux alebo IBM i, ktoré chcete pridať do konfigurácie siete. Viac informácií nájdete v časti [Vytvorenie logických oddielov](#). (Značkovanie VLAN je podporované v logických oddieloch IBM i, verzia 7.2 alebo novšia.)
- Máte ethernetový prepínač a smerovač pripravený na zapojenie do konfigurácie.
- Máte IP adresu pre všetky oddiely a systémy, ktoré budú pridané do konfigurácie.

Postup konfigurácie

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



Postupujte podľa týchto krokov a riaďte sa pritom predchádzajúcim obrázkom.

Procedúra

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 vybraným nastavením zbernice a s VID nastaveným na 2. Zadaťte nepoužitú hodnotu PVID. Táto hodnota je vyžadovaná, aj keď sa nepoužije.

- Vytvorte virtuálny ethernetový adaptér V12 pre Virtual I/O Server s vybratým nastavením zbernice a s VID nastaveným na 1. Zadaťte nepoužitú hodnotu PVID. Táto hodnota je vyžadovaná, aj keď sa nepoužije.
- 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.

Výsledky

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.

Bude sa používať značková sieť VLAN, preto pred nakonfigurovaním adries IP musíte definovať ďalšie zariadenia VLAN nad **zdieľanými ethernetovými adaptérmi**.

Scenár: Konfigurácia zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér

Tento scenár vám pomôže pri konfigurácii primárnych a záložných **zdieľaných ethernetových adaptérov** v logických oddieloch Virtual I/O Server.

Informácie o úlohe

Situácia

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

Účel

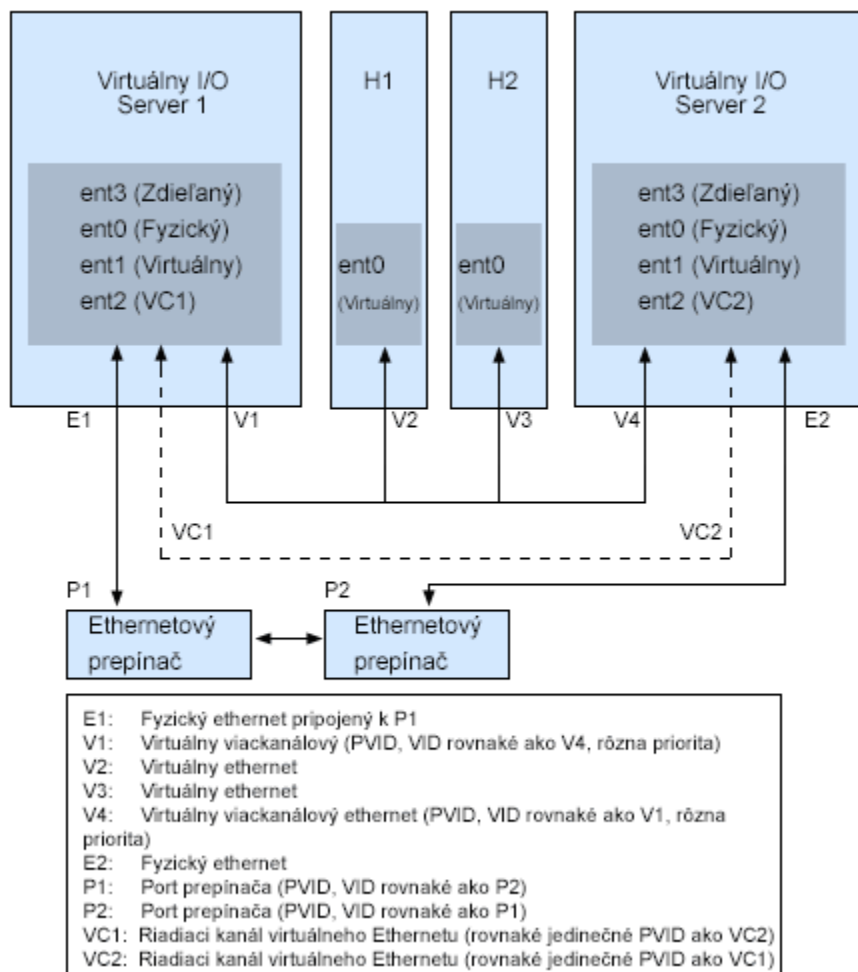
Cieľom tohto scenára je nakonfigurovať primárne a záložné **zdieľané ethernetové adaptéry** v logických oddieloch Virtual I/O Server, aby ste v prípade zlyhania adaptéra nedošli o pripojenie k sieti v klientskych logických oddieloch.

Požiadavky a predpoklady

- Je nastavená hardvérová riadiaca konzola (HMC). Viac informácií o inštalácii a konfigurácii HMC nájdete v téme [Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly](#).
- Pochopíte základné pojmy delenia na oddiely, ako je opísané v časti Logické oddiely. Viac informácií o logických oddieloch nájdete v časti [Vytvorenie logických oddielov](#).
- Boli vytvorené dva samostatné logické oddiely Virtual I/O Server a v každom logickom oddiele bol nainštalovaný server Virtual I/O Server. Pokyny nájdete v časti [“Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov”](#) na strane 91.

- Rozumíte princípu zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér a mechanizmu ako pracuje. Pozrite [“Zdieľaný ethernetový adaptér zlyhanie”](#) na strane 85
- Vytvorili ste zvyšné logické oddiely, ktoré chcete pridať do konfigurácie siete.
- Každý logický oddiel Virtual I/O Server má k sebe priradený dostupný fyzický ethernetový adaptér.
- Máte IP adresu pre všetky oddiely a systémy, ktoré budú pridané do konfigurácie.

Nasledujúci obrázok znázorňuje konfiguráciu, v ktorej je nastavená funkcia zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér. Klientske logické oddiely H1 a H2 prístupujú k fyzickej sieti pomocou **zdieľaných ethernetových adaptérov**, 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.



Používaním predošlého obrázku ako návodu vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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 .
- Priradte 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 spustíte nasledujúci príkaz na konfiguráciu zdieľaného ethernetového adaptéra. V oboch logických oddieloch virtuálneho I/O servera zahrnutých v konfigurácii spustíte 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 spustíte 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 Virtual I/O Server (VIOS).

Informácie o úlohe

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 inštalácii a konfigurácii HMC nájdete v téme [Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly](#).
- Pochopíte základné pojmy delenia na oddiely, ako je opísané v časti Logické oddiely. Viac informácií o logických oddieloch nájdete v časti [Vytvorenie logických oddielov](#).
- Máte nakonfigurovaný primárny a záložný **zdieľaný ethernetový adaptér** v logických oddieloch VIOS. Pozrite [“Scenár: Konfigurácia zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér”](#) na strane 60
- Rozumiete princípu zdieľania záťaže zdieľaného ethernetového adaptéra a mechanizmu, ako pracuje. Pozrite [“Zdieľané ethernetové adaptéry pre zdieľanie záťaže”](#) na strane 86
- 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.

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 spustíte nasledujúci príkaz. Tento príkaz spustíte 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 spustíte nasledujúci príkaz na oboch **zdieľaných ethernetových adaptéroch**:

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

Ako ďalej

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 spustíte 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**.

Informácie o úlohe

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.

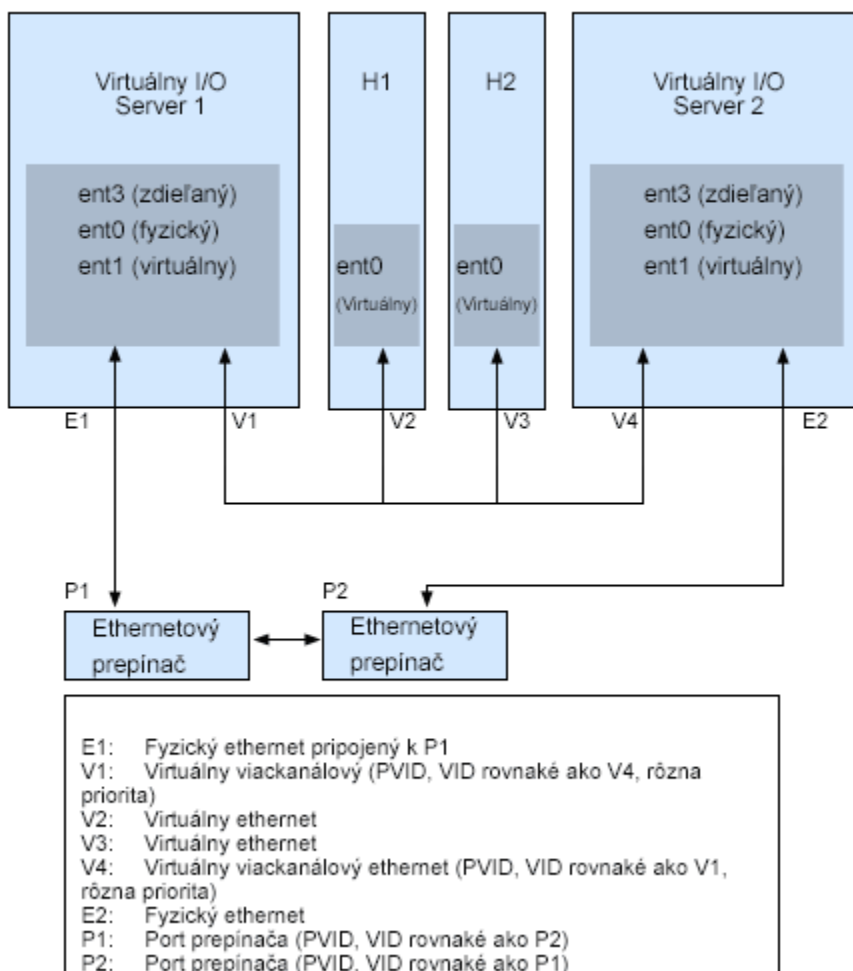
Účel

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 konfiguruje Zdieľaný ethernetový adaptér v režime vysokej dostupnosti.

Požiadavky a predpoklady

- Je nastavená hardvérová riadiaca konzola (HMC). Viac informácií o inštalácii a konfigurácii HMC nájdete v téme [Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly](#).
- Musíte rozumieť základným konceptom vytvárania oddielov, ako je opísané v časti Logické oddiely. Viac informácií o logických oddieloch nájdete v časti [Vytvorenie logických oddielov](#).
- Musíte rozumieť, čo je núdzové prepnutie zdieľaného ethernetového adaptéra a ako funguje. Pozrite [“Zdieľaný ethernetový adaptér zlyhanie”](#) na strane 85
- Verzia Power Hypervisor musí byť 780 alebo novšia.
- Verzia VIOS musí byť 2.2.3.0 alebo novšia.

Poznámka: Ak keď má Power Hypervisor verziu 780, konfigurácia núdzového prepnutia Zdieľaný ethernetový adaptér v logických oddieloch VIOS bez zadania atribútu **Riadiaci kanál** nie je podporovaná v niektorých serveroch, ako sú servery MMB a MHB.



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.

Núdzové prepnutie zdieľaného ethernetového adaptéra so zdieľaním zaťaženia tiež možno nakonfigurovať bez použitia vyhradeného riadiaceho kanálového adaptéra.

Scenár: Konfigurácia záložného sieťového rozhrania v klientskom oddiele AIX bez značky VLAN

V tomto scenári sa môžete oboznámiť s používaním konfigurácie záložného sieťového rozhrania (NIB) vo virtuálnych I/O klientoch, ktorí používajú logické oddiely AIX a nie sú nakonfigurované pre značky VLAN.

Informácie o úlohe

Situácia

V tomto scenári chcete nakonfigurovať vysoko dostupné virtuálne prostredie svojej premostenej siete pomocou prístupu rozhrania NIB na sprístupnenie externých sietí z virtuálnych klientov I/O. Nemáte v úmysle používať značkovanie VLAN v rámci svojho sieťového nastavenia. Tento prístup vyžaduje konfiguráciu druhého ethernetového adaptéra na odlišnej VLAN pre každého klienta a vyžaduje adaptér na agregáciu liniek s funkciami NIB. Táto konfigurácia je dostupná pre logické oddiely AIX.

Poznámka: Môžete tiež nakonfigurovať viazanie ethernetových adaptérov v logických oddieloch Linux. Viac informácií nájdete v dokumentácii pre operačný systém Linux.

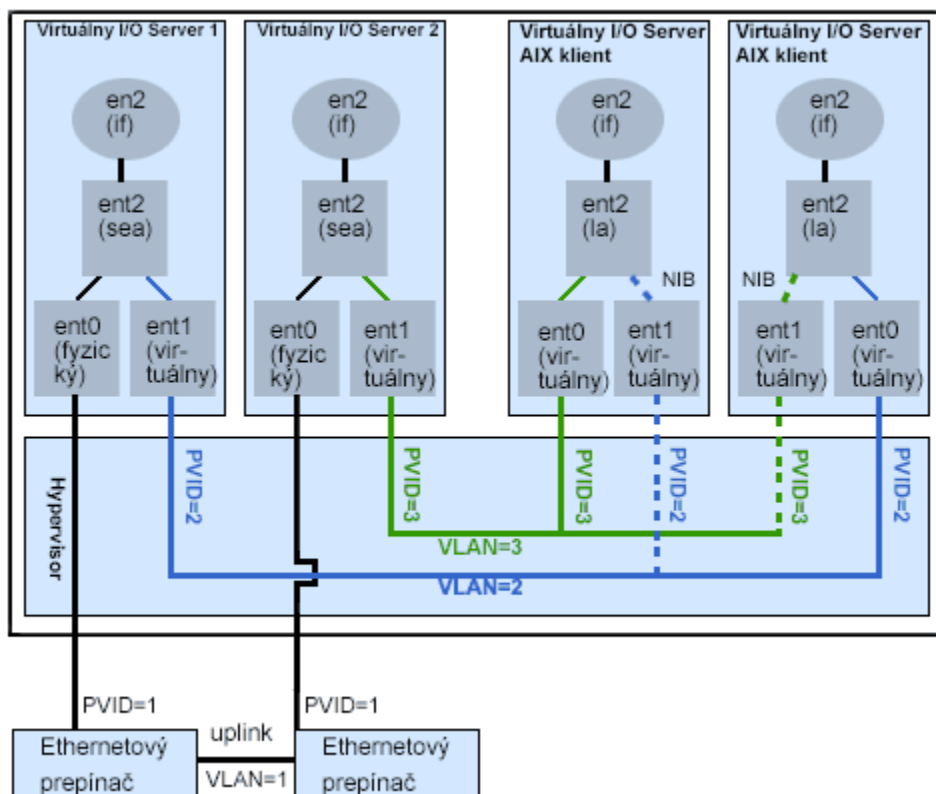
Zvyčajne je odporúčanou konfiguráciou zlyhanie Zdieľaný ethernetový adaptér pre väčšinu prostredí, pretože podporuje prostredia s alebo bez značkovania VLAN. Konfigurácia NIB je taktiež zložitejšia než zlyhanie Zdieľaný ethernetový adaptér, nakoľko sa musí implementovať na každom klientovi.

Poznámka: V konfigurácii NIB, podpora pre značkovanie VLAN je k dispozícii iba v prípade, keď adaptéry, ktoré sú nakonfigurované pod konfiguráciou NIB, sú nakonfigurované pod oddelenými virtuálnymi prepínačmi. Ak je napríklad v kombinácii NIB viacero virtuálnych prepínačov, môžete pridať primárny adaptér, ktorý je nakonfigurovaný vo *vswitch1* vo *VLAN 20*, a záložný adaptér, ktorý je nakonfigurovaný vo *vswitch2* tiež vo *VLAN 20*.

Zlyhanie Zdieľaný ethernetový adaptér však nebolo dostupné pred verziou 1.2 virtuálneho I/O servera a NIB bol jediný možný prístup pre virtuálne prostredia s vysokou dostupnosťou. Mali by ste tiež uvážiť, že konfiguráciu NIB môžete distribuovať klientom prostredníctvom oboch zdieľaných ethernetových adaptérov spôsobom, že bude používať prvý Zdieľaný ethernetový adaptér a zvyšná polovica bude používať druhý Zdieľaný ethernetový adaptér ako primárny adaptér.

Účel

Vytvorte prostredie virtuálneho Ethernetu pomocou konfigurácie záložného sieťového rozhrania, ako znázorňuje nasledujúci obrázok.



Požiadavky a predpoklady

Pred dokončením konfiguračných úloh si prezrite nasledujúci zoznam požiadaviek a predpokladov.

- Je už nastavené hardvérová riadiaca konzola (HMC). Viac informácií o inštalácii a konfigurácii HMC nájdete v téme [Inštalácia a konfigurácia hardvérovej riadiacej konzoly](#).
- Boli vytvorené dva samostatné logické oddiely virtuálneho I/O servera a v každom logickom oddiele bol nainštalovaný virtuálny I/O server. Pozrite si pokyny v ["Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov"](#) na strane 91.
- 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.

Konfiguračné úlohy

Podľa referenčného obrázka dokončíte nasledujúce úlohy, čím nakonfigurujete virtuálne prostredie NIB.

Procedúra

1. Vytvorte prepojenie LAN medzi servermi virtuálnych I/O a externou sieťou:
 - a) Nakonfigurujte Zdieľaný ethernetový adaptér v primárnom virtuálnom I/O serveri, ktorý premostuje prevádzku medzi virtuálnym Ethernetom a externou sieťou. Pozrite [“Konfigurácia zdieľaného ethernetového adaptéra z rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server”](#) na strane 181
 - b) Nakonfigurujte Zdieľaný ethernetový adaptér v druhom virtuálnom I/O oddiele podľa kroku č. 1.
2. Pre každý klientsky logický oddiel použite konzolu HMC na vytvorenie virtuálneho Ethernetu, ktorého PVID sa zhoduje s PVID primárneho virtuálneho I/O servera. Budú slúžiť ako primárny adaptér.
3. Pre každý klientsky logický oddiel použite konzolu HMC na vytvorenie druhého virtuálneho Ethernetu, ktorého PVID sa zhoduje s PVID druhého (záložného) virtuálneho I/O servera. Budú slúžiť ako záložný adaptér.
4. Vytvorenie nastavenia zálohy sieťového rozhrania pomocou konfigurácie agregácie liniek. Ak chcete vytvoriť túto konfiguráciu, vykonajte procedúru v časti [Konfigurovanie Etherchannel](#) v IBM Power Systems and AIX Information Center. Presvedčte sa, či ste zadali nasledujúce položky:
 - a) Vyberte primárny adaptér Ethernetu.
 - b) Vyberte záložný adaptér Ethernetu.
 - c) Zadajte internetovú adresu, ktorá sa má otestovať príkazom Ping. Vyberte adresu IP alebo názov hostiteľa mimo Virtual I/O Server, ktorý bude priebežne testovať odozvu NIB a zisťovať zlyhanie Virtual I/O Server.

Výsledky

Poznámka: Pri konfigurovaní NIB s dvomi virtuálnymi ethernetovými adaptérmi nezabudnite, že použité interné siete musia zostať oddelené v hypervisor. Pre dva adaptéry v klientovi musíte použiť odlišné identifikátory PVID a nemôžete pre ne použiť ďalšie VID.

Scenár: Konfigurácia MPIO pre klientske logické oddiely AIX

MPIO (Multi-Path I/O) pomáha poskytovať zvýšenú dostupnosť virtuálnych SCSI (Small Computer Serial Interface) prostriedkov poskytovaním redundantných ciest k prostriedku. V tejto téme sa opisuje, ako nastaviť funkciu MPIO pre klientske logické oddiely systému AIX.

Skôr ako začnete

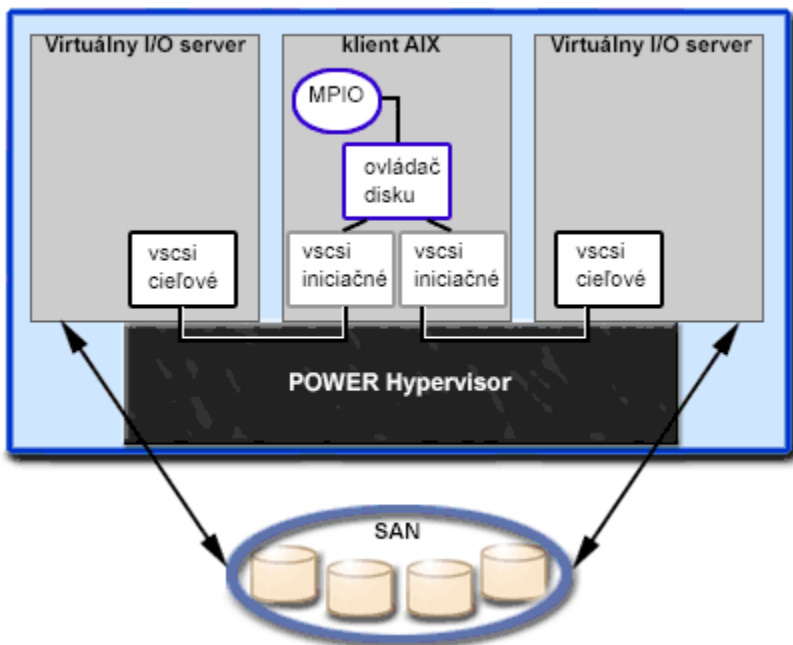
Na poskytnutie MPIO pre klientske logické oddiely AIX musíte mať v systéme konfigurované dva logické oddiely Virtual I/O Server. Táto procedúra predpokladá, že disky sú už vyhradené obom logickým oddielom Virtual I/O Server zahrnutým do tejto konfigurácie.

Poznámka: MPIO tiež môžete nakonfigurovať v logických oddieloch Linux. Viac informácií nájdete v dokumentácii pre operačný systém Linux.

Informácie o úlohe

Na konfiguráciu MPIO použijete tieto kroky. V tomto scenári sa v konfigurácii používa hdisk5 v prvom logickom oddiele Virtual I/O Server a hdisk7 v druhom logickom oddiele Virtual I/O Server.

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



Používaním predošlého obrázku ako návodu vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Pomocou konzoly HMC vytvorte serverové adaptéry SCSI v logických oddieloch Virtual I/O Server.
2. Pomocou konzoly HMC vytvorte dva virtuálne klientske adaptéry SCSI v logických oddieloch, pričom každý mapuje jeden z logických oddielov Virtual I/O Server.
3. V jednom z logických oddielov Virtual I/O Server určite, ktoré disky sú dostupné, zadaním `lsdev -type disk`. Zobrazia sa výsledky podobné nasledujúcim:

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

Vyberte, ktorý disk chcete použiť v konfigurácii MPIO. V tomto scenári je vybraté `hdisk5`.

4. Zistíte ID disku, ktorý ste vybrali. Pokyny nájdete v časti [“Identifikácia exportovateľných diskov”](#) na strane 121. V tomto scenári nemá disk identifikátor atribútu nosiča IEEE ani jedinečný identifikátor (UDID). Z tohto dôvodu fyzický identifikátor (PVID) zistíme spustením príkazu `lspv hdisk5`. Zobrazia sa výsledky podobné nasledujúcim:

hdisk5	00c3e35ca560f919	None

Druhá hodnota je PVID. V tomto scenári je PVID `00c3e35ca560f919`. Poznačte si túto hodnotu.

5. Zobrazte atribúty disku v prvom Virtual I/O Server pomocou príkazu `lsdev`. V tomto scenári napíšte `lsdev -dev hdisk5 -attr`. Zobrazia sa výsledky podobné nasledujúcim:

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

Poznačte si hodnoty pre `lun_id` a `reserve_policy`. Ak má atribút `reserve_policy` iné nastavenie než `no_reserve`, musíte ho zmeniť. Pre atribút `reserve_policy` nastavte `no_reserve` zadaním `chdev -dev hdiskx -attr reserve_policy=no_reserve`.

6. V druhom logickom oddiele Virtual I/O Server zobrazte zoznam fyzických nosičov zadáním `lspv`. Vo výstupe vy hľadajte disk s rovnakým PVID, ako má predtým identifikovaný disk. V tomto scenári sa PVID pre `hdisk7` zhodovalo s:

<code>hdisk7</code>	<code>00c3e35ca560f919</code>	<code>None</code>

Tip: Hoci hodnoty PVID musia byť zhodné, čísla diskov na daných dvoch logických oddieloch Virtual I/O Server sa môžu líšiť.

7. Určite, či má atribút `reserve_policy` nastavenie `no_reserve`, pomocou príkazu **`lsdev`**. V tomto scenári napíšete `lsdev -dev hdisk7 -attr`. Zobrazia sa výsledky podobné nasledujúcim:

<code>..</code>	<code>lun_id</code>	<code>0x5463000000000000</code>	Logical Unit Number ID	<code>False</code>
<code>..</code>	<code>pvid</code>	<code>00c3e35ca560f9190000000000000000</code>	Physical volume identifier	<code>False</code>
<code>..</code>	<code>reserve_policy</code>	<code>single_path</code>	Reserve Policy	

Ak má atribút `reserve_policy` iné nastavenie než `no_reserve`, musíte ho zmeniť. Pre atribút `reserve_policy` nastavte `no_reserve` zadáním `chdev -dev hdiskx -attr reserve_policy=no_reserve`.

8. V oboch logických oddieloch Virtual I/O Server použite príkaz **`mkvdev`** na vytvorenie virtuálnych zariadení. V každom z prípadov použite príslušnú hodnotu `hdisk`. V tomto scenári napíšete tieto príkazy:

- V prvom logickom oddiele Virtual I/O Server napíšete `mkvdev -vdev hdisk5 -vadapter vhost5 -dev vhdisk5`
- V druhom logickom oddiele Virtual I/O Server napíšete `mkvdev -vdev hdisk7 -vadapter vhost7 -dev vhdisk7`

Rovnaké číslo LUN sa teraz vyexportuje do klientskeho logického oddielu z oboch logických oddielov Virtual I/O Server.

9. Na klientsky logický oddiel teraz možno nainštalovať systém AIX. Pokyny na nainštalovanie AIX, nájdete v téme [Installing AIX in a Partitioned Environment](#) v IBM Power Systems a v Informačnom centre AIX.

10. Po nainštalovaní AIX na klientsky logický oddiel vyhľadajte MPIO spustením tohto príkazu:

<code>lspath</code>

Zobrazia sa výsledky podobné nasledujúcim:

<code>Enabled hdisk0 vscsi0</code>
<code>Enabled hdisk0 vscsi1</code>

Ak jeden z logických oddielov Virtual I/O Server zlyhá, výsledky príkazu **`lspath`** budú podobné nasledujúcim:

<code>Failed hdisk0 vscsi0</code>
<code>Enabled hdisk0 vscsi1</code>

Ak nie je povolená kontrola zdravia, stav bude naďalej zobrazovať hodnotu `Failed` aj po obnovení disku. Ak chcete, aby sa stav aktualizoval automaticky, zadajte `chdev -l hdiskx -a hcheck_interval=60 -P`. Aby sa táto zmena uplatnila, klientsky logický oddiel sa musí reštartovať.

Plánovanie pre Virtual I/O Server

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

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 Virtual I/O Server (VIOS).

Ak chcete aktivovať VIOS, vyžaduje sa hardvérový komponent PowerVM Editions. Je vyžadovaný logický oddiel s dostatkom prostriedkov na zdieľanie s inými logickými oddielmi. Nasledujúci zoznam uvádza minimálne hardvérové požiadavky pre vytvorenie VIOS.

Tabuľka 22. Vyžadované prostriedky	
Prostriedok	Požiadavka
hardvérová radiaca konzola	Na vytvorenie logického oddielu a priradenie prostriedkov sa vyžaduje konzola HMC .
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, POWER8 alebo POWER9 sa vyžaduje najmenej 768 MB pamäte.
Procesor	Vyžaduje sa použitie najmenej 0,05 procesora.

Nasledujúca tabuľka definuje obmedzenia správy úložného priestoru.

Tabuľka 23. 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 implementovaní virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface) zvažte 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 VIOS. Ostatné aplikácie nie je možné spustiť v logickom oddiele VIOS.
- 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 VIOS 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 implementovaní virtuálnych adaptérov zvážte nasledovné:

- Zdieľať možno iba ethernetové adaptéry. Iné typy sieťových adaptérov sa nedajú zdieľať.
- Postupovanie IP vo VIOS nie je podporované.
- Maximálny počet virtuálnych adaptérov môže byť hodnota od 2 do 65536. 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.

Pri zvyšovaní limitu virtuálnych I/O slotov zvážte nasledujúce:

- Maximálny počet virtuálnych I/O slotov podporovaných v oddiele AIX, IBM i a Linux je 32 767.
- Maximálny počet virtuálnych adaptérov môže byť hodnota od 2 do 32 767. Vyššie maximálne hodnoty však vyžadujú viac systémovej pamäte na manažovanie virtuálnych adaptérov.

Viac informácií o operačných systémoch, ktoré možno používať v klientskych logických oddieloch a ktoré podporuje Virtual I/O Server (VIOS), nájdete v časti [Mapa systémoveho softvéru](#).

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 Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server. V porovnaní s vyhradenými diskmi 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 diskmi a virtuálnymi jednotkami nad logickými nosičmi. Skutočná latencia pri používaní Virtual I/O Server v

logickom oddiele so zdieľanými procesormi môže byť vyššia a premenlivejšia, ako pri použití Virtual I/O Server 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 71.

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

<i>Tabuľka 24. Zvýšenie času odozvy diskového I/O v závislosti na veľkosti bloku (v milisekundách)</i>					
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 z množiny súbežne spustených 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 s veľkosťou 256 MB a spusteným Virtual I/O Server 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 2 Gb adaptérom fibre Channel k jednému RAID0 LUN pozostávajúcemu z piatich 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 pripojenie 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.

<i>Tabuľka 25. Porovnanie šírky pásma fyzického a virtuálneho SCSI (v MB/s)</i>					
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 a klientov AIX a klientov AIX

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 26. 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 $((7000 \times 47000 + 10000 \times 47000 + 5000 \times 120000) / 1650000000) = 0,85$ 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 Virtual I/O Server môžete určiť ako maximálnu rýchlosť I/O pripojeného úložného podsystému. Určenie veľkosti môže byť nastavené v prospech malých I/O operácií alebo veľkých I/O operácií. Nastavenie veľkosti na maximálnu kapacitu pre veľké I/O operácie vyrovná kapacitu procesora Virtual I/O Server 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 musí dokázať podporovať viac než 150 diskov vykonávajúcich náhodné I/O operácie 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 I/O operácií 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 ($32 \times 390 \times 120,000 / 1\,650\,000\,000$) sú približne 0,91 procesora. V dôsledku toho musí 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 skomplikovať určovanie veľkostí oprávnení na procesor.

Metóda určenia veľkosti musí 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 obsluhu 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 I/O operácií 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 zdieľané ethernetové adaptéry

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 ethernetových adaptérov** vo Virtual I/O Server.

Sieťové požiadavky

Táto téma obsahuje informácie potrebné na presné určenie veľkosti prostredia s adaptérom Zdieľaný ethernetový adaptér.

Ak chcete plánovať použitie **zdieľaných ethernetových adaptérov**, musíte určiť svoje sieťové potreby. Táto sekcia poskytuje prehľad o tom, čo je nutné zvážiť pri určovaní veľkosti prostredia s adaptérom

Zdieľaný ethernetový adaptér. Nastavenie veľkosti Virtual I/O Server pre Zdieľaný ethernetový adaptér zahŕňa tieto 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 jumbo rámce).
- Určenie, či sa adaptér Zdieľaný ethernetový adaptér používa v prostredí s vlákнами 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 Virtual I/O Server. Toto určuje rýchlosť, ktorou môžu byť údaje prenášané medzi Virtual I/O Server a klientskymi logickými oddielmi. Keď zistíte cieľovú rýchlosť, môžete vybrať správny typ a počet sieťových adaptérov. Možno napríklad použiť ethernetové adaptéry rôznych rýchlostí. Jeden alebo viacero adaptérov možno použiť v individuálnych sieťach alebo ich možno skombinovať pomocou agregácie 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 adresa URL, a väčšiu odpoveď, ako je napríklad webová stránka. Virtual I/O Server potrebuje 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. Gigabitové a 10 Gb ethernetové adaptéry môžu podporovať jumbo rámce s MTU 9000 bajtov. 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 vlákнами a bez vlákien

Režim s vlákнами použite, ak bude virtuálne SCSI (Small Computer Serial Interface) použité v rovnakom logickom oddiele Virtual I/O Server ako Zdieľaný ethernetový adaptér. Režim s vlákнами 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 Virtual I/O Server vyhradený na použitie len zdieľaných ethernetových zariadení (a súvisiacich virtuálnych ethernetových zariadení), adaptéry musia byť nakonfigurované bez podpory vlákien. Viac informácií nájdete v téme [“Vyhradenie procesora”](#) na strane 77.

Prenosová rýchlosť adaptéra

Informácie o prenosových rýchlostiach rôznych ethernetových adaptérov vám môžu pomôcť určiť, ktoré adaptéry sa majú použiť ako **zdieľané ethernetové adaptéry** a koľko sa ich má použiť. Viac informácií nájdete v téme [“Výber adaptéra”](#) na strane 75.

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 použijete 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 určíte, ktoré adaptéry sú potrebné na konfiguráciu Virtual I/O Server. 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 27. 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 28. 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, výrazného zvýšenia na fyzických úrovniach (napríklad medzery medzi rámcami a bity preamble), 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 preamble, hlavičky dátových spojení ani ukončenia. Medzery medzi rámcami, bity preamble, 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.

<i>Tabuľka 29. Rýchlosti jednosmerného (simplexného) prúdového prenosu</i>			
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 odosielať aj prijímať a preto nemajú mať vyšší výkon, pričom zvyčajne výkon môžu znížiť 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.

<i>Tabuľka 30. Rýchlosti dvojsmerného (duplexného) prúdového prenosu</i>			
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 30. 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 zaťaženia 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 vyhradiť 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 je nutné naplánovať 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 $1,65/1,5 \times$ cyklov na bajt z tabuľky. V tomto prípade 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 poskytuje 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 prispôbovali 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:

$200 \times 1024 \times 1024 \times 11,2 = 2\,348\,810\,240$ 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.

<i>Tabuľka 31. Zdieľaný Ethernet s aktivovanou voľbou používania vlákien</i>				
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

<i>Tabuľka 32. Zdieľaný Ethernet s deaktivovanou voľbou používania vlákien</i>				
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 33. 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% využití procesora	25 406

Tabuľka 34. 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 zakážete 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 Virtual I/O Server menšie než pol procesora, alebo ak je zaťaženie nekonzistentné. Konfigurácia logického oddielu Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server 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 odosielať 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 obsahovať procesor POWER7 alebo novší.
- Vydanie firmvéru servera musí byť 3.4.2 alebo novšie.
- Verzia hardvérovej riadiacej konzoly (HMC) musí byť 7, vydanie 3.4.2, alebo novšia.
- Musí byť aktivovaná technológia PowerVM Active Memory Sharing. Technológia PowerVM Active Memory Sharing je dostupná s PowerVM Enterprise Edition, avšak musíte získať a zadať aktivačný kód PowerVM Editions. Pre PowerVM Active Memory Sharing sú podporované iba 512-bajtové blokové zariadenia.

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 *stránkované oddiely VIOS*), nemôžu používať zdieľanú pamäť. Stránkované oddiely VIOS musia používať vyhradenú pamäť.
- Verzia stránkovacích oddielov VIOS musí byť 2.1.1 alebo novšia.
- Pre systémy manažované konzolou HMC by ste mali zvážiť konfiguráciu samostatných oddielov VIOS ako oddielov servera a stránkovacích oddielov VIOS. Jeden oddiel VIOS napríklad nakonfigurujete na poskytovanie virtuálnych prostriedkov pre oblasti so zdieľanou pamäťou. Potom druhý oddiel VIOS nakonfigurujete ako stránkovací oddiel VIOS.
- V systémoch manažovaných konzolou HMC môžete nakonfigurovať viac oddielov VIOS na poskytovanie prístupu k zariadeniam so stránkovacím priestorom. Avšak iba najviac dva z týchto oddielov VIOS môžete kedykoľvek priradiť do oblasti zdieľanej pamäte.

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 35. Virtuálne adaptéry, ktoré môžete priradiť oddielom so zdieľanou pamäťou

Oddiely AIX a Linux so zdieľanou pamäťou	Oddiely IBM i so zdieľanou pamäťou
– Virtuálne klientske adaptéry SCSI – Virtuálne ethernetové adaptéry – Virtuálne klientske adaptéry Fibre Channel – Virtuálne sériové adaptéry	– Virtuálne klientske adaptéry SCSI – Virtuálne ethernetové adaptéry – Virtuálne klientske adaptéry Fibre Channel – Virtuálne sériové serverové adaptéry

Tabuľka 36. 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 AIX, jeho verzia musí byť 6.1, technologická úroveň 3, alebo novšia.
- Verzia operačného systému IBM i musí byť 6.1 s opravou PTF SI32798, alebo novšia, aby sa dala spustiť v oddiele so zdieľanou pamäťou.
- Virtual OptiConnect nesmie byť povolené v oddieloch IBM i so zdieľanou pamäťou.
- Ak oddiel so zdieľanou pamäťou používa operačný systém SUSE Linux Enterprise Server, jeho verzia musí byť 11 alebo novšia.
- Verzia operačného systému Red Hat Enterprise Server musí byť 6 alebo novšia, aby sa dala spustiť v oddiele so zdieľanou pamäťou.
- Logické oddiely IBM i, ktoré poskytujú virtuálne prostriedky iným logickým oddielom, nemôžete nakonfigurovať ako oddiely so zdieľanou pamäťou. 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 AIX alebo Linux so zdieľanou pamäťou musia mať veľkosť minimálne rovnú maximu logickej pamäte oddielu so zdieľanou pamäťou.
- Zariadenia so stránkovacím priestorom pre oddiely IBM i so zdieľanou pamäťou musia mať veľkosť minimálne rovnú maximu logickej pamäte oddielu so zdieľanou pamäťou plus 8 kB za každý megabajt. Ak je napríklad maximálna logická pamäť oddielu so zdieľanou pamäťou 16 GB, jeho zariadenie so stránkovacím priestorom musí mať veľkosť minimálne 16,125 GB.
- Zariadenia stránkovacieho priestoru možno naraz priradiť iba k 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 pomocou sprievodcu **Vytvoriť/upraviť oblasť zdieľanej pamäte** v konzole HMC. Nemeňte ani neodstraňujte zariadenie pomocou iných nástrojov na manažment.

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. Agregácia ethernetových liniek (nazýva sa tiež Etherchannel) je tiež voľba pre klientske logické oddiely a Virtual I/O Server poskytuje núdzové prepnutie zdieľaného ethernetového adaptéra. 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 Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server.

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 Virtual I/O Server. 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.

MPIO nie je dostupné pre klientske logické oddiely, ktoré používajú verzie IBM i staršie ako 6.1.1. Namiesto toho musíte na vytvorenie redundancie použiť zrkadlenie. Viac informácií nájdete v časti [“Zrkadlenie pre klientske logické oddiely”](#) na strane 83.

Nie všetky virtuálne zariadenia SCSI podporujú MPIO. Ak chcete vytvoriť konfiguráciu MPIO, exportované zariadenie vo Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server.
- Zariadenie musí podporovať MPIO.

Poznámka: Zariadenia s podporou MPIO sú také, ktoré 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 121.

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`.

Núdzové prepnutie je jediné podporované správanie pre virtuálne disky SCSI s podporou MPIO v logickom oddiele AIX.

Súvisiace úlohy

[Nastavenie atribútov politiky rezervácie pre zariadenie](#)

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

[Scenár: Konfigurácia MPIO pre klientske logické oddiely AIX](#)

MPIO (Multi-Path I/O) pomáha poskytovať zvýšenú dostupnosť virtuálnych SCSI (Small Computer Serial Interface) prostriedkov poskytovaním redundantných ciest k prostriedku. V tejto téme sa opisuje, ako nastaviť funkciu MPIO pre klientske logické oddiely systému AIX.

Súvisiaci odkaz

[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.

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 musí byť priradený k samostatným oddielom Virtual I/O Server. Dva fyzické disky sú pripojené k samostatným oddielom Virtual I/O Server 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 podporuje určité konfigurácie, ktoré používajú Virtual I/O Server, virtuálne SCSI (Small Computer Serial Interface) a schopnosti virtuálnych sietí. Najnovšie informácie o podpore a

konfigurácii nájdete na webovej lokalite [IBM PowerHA SystemMirror for AIX](#). Viac informácií o dokumentácii k PowerHA SystemMirror nájdete v časti [PowerHA SystemMirror for AIX](#).

Pre klientske oddiely IBM i musíte na vytvorenie redundancie použiť zrkadlenie. Viac informácií nájdete v časti [“Zrkadlenie pre klientske logické oddiely”](#) na strane 83.

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 uzol klastra pristupuje k zdieľaným nosičom pomocou virtuálneho SCSI, všetky uzly v danom klastri musia tiež pristupovať k rovnakému zdieľanému nosiču. Znamená to, že disky sa nedajú zdieľať medzi logickým oddielom použitím virtuálneho zariadenia SCSI a uzla priamo prístupujúcich 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 Virtual I/O Server. Keď uzol PowerHA SystemMirror používa virtuálne I/O, použitie zariadenia PowerHA SystemMirror PCI Hot Plug nie je zmysuplné, lebo I/O adaptéry sú virtuálne, nie fyzické.
- Všetky virtuálne ethernetové rozhrania definované pre PowerHA SystemMirror sa musia 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 ráme, PowerHA SystemMirror nemá informáciu o zlyhaniach jedného fyzického rozhrania a nereaguje na ne. Tým sa neobmedzuje dostupnosť celého klastra, pretože Virtual I/O Server smeruje premávku 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 pod zariadením na agregáciu liniek a z jedného alebo viacerých virtuálnych 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 (vytvorený s PVID, ktoré je unikátne v rámci celého systému) uvedený ako riadiaci kanál virtuálneho Ethernetu pre každé Zdieľaný ethernetový adaptér vytvorený 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 premostňovať 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 zabráňoval 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 náporu broadcastov 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.

Viac informácií 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

Tento scenár vám pomôže pri konfigurácii primárnych a záložných **zdieľaných ethernetových adaptérov** v logických oddieloch Virtual I/O Server.

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 premostuje priradené kanálové adaptéry a priradené siete VLAN. Primárny aj záložný adaptér SEA premostujú 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 téme [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, navrhnete pracovné zaťaženie tak, aby sa rovnomerne distribuovalo medzi viackanálové adaptéry.

Poznámka: Keď je zdieľanie zaťaženia SEA nakonfigurované s protokolom LACP (Link Aggregation Control Protocol) (agregácia liniek 8023ad) alebo fyzickými adaptérami, hodnota **adapter_reset** musí byť nastavená na *no* v primárnom aj záložnom VIOS, verzia 2.2.4.0 alebo staršia, aby sa predišlo dočasnému výpadku siete v dôsledku oneskorenia pri dohodovaní LACP a reštartovania fyzického adaptéra.

Logický oddiel virtuálneho I/O servera

Voľby redundancie pre Virtual I/O Server zahŕňajú viacero ciest, konfigurácie RAID (Redundant Array of Independent Disks) a agregáciu liniek (alebo Etherchannel).

Funkcia Multipathing

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

Viac informácií 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 hárk 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.

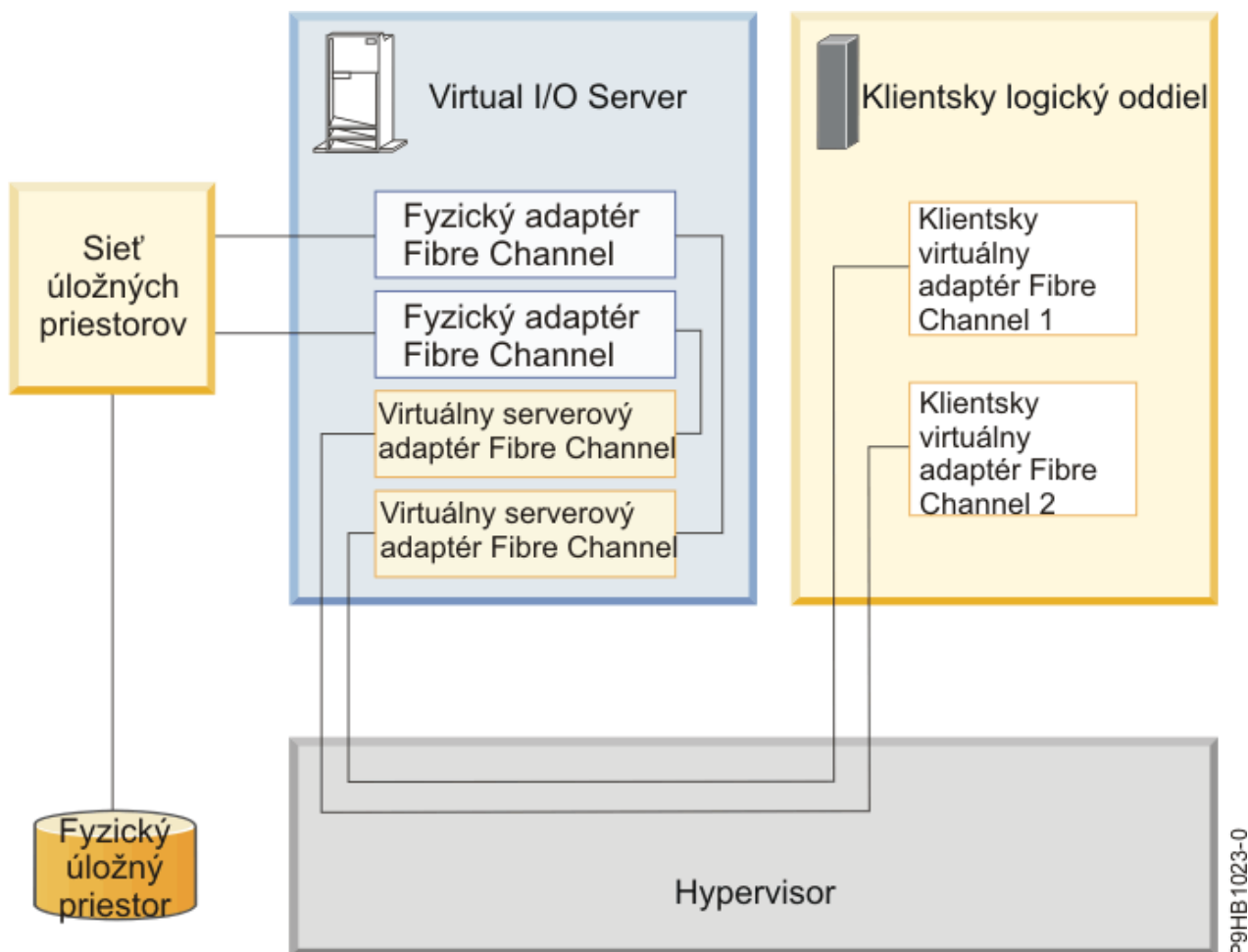
Podobne ako pri redundancii virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface), redundancia virtuálneho Fibre Channel funguje prostredníctvom používania MPIO (Multi-path I/O) a zrkadlenia v klientskom oddiele. Rozdiel medzi tradičnou redundanciou s adaptémi SCSI a technológiou NPIV používajúcou virtuálne adaptéry Fibre Channel je ten, že redundancia sa realizuje v klientovi, pretože iba klient pozná disk. Virtual I/O Server je iba dátovod. 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 Virtual I/O Server. Dva virtuálne adaptéry Fibre Channel vo Virtual I/O Server sú pripojené k portom na dvoch rôznych fyzických adaptéroch Fibre Channel, aby poskytovali redundanciu pre fyzické adaptéry.
- Každý virtuálny adaptér Fibre Channel vo Virtual I/O Server 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 adaptémi Fibre Channel v logickom oddiele Virtual I/O Server. Znamená to, že každý virtuálny adaptér Fibre Channel, ktorý je priradený klientskemu logickému oddielu, musí byť pripojený iba k jednému virtuálnemu adaptéru vo Virtual I/O Server a každé virtuálne Fibre Channel vo Virtual I/O Server 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.

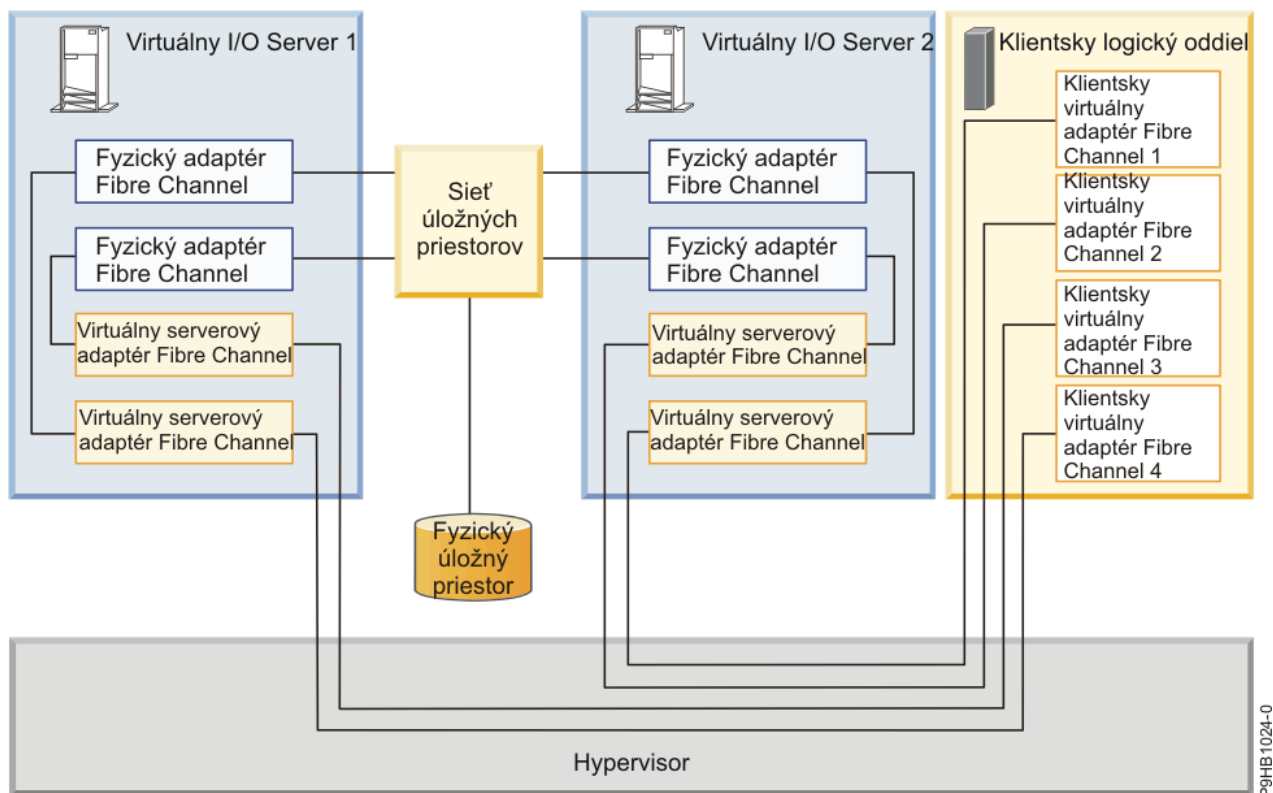
Poznámka: Odporúčame vám nakonfigurovať virtuálne adaptéry Fibre Channel z viacerých logických oddielov do jedného adaptéra HBA alebo nakonfigurovať virtuálne adaptéry Fibre Channel z rovnakého logického oddielu do rôznych adaptérov HBA.

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 Virtual I/O Server. Dva virtuálne adaptéry Fibre Channel vo Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server 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 existuje v SAN a určite, či je potrebné konfigurovať viacero fyzických úložných jednotiek.
- Zvážte použitie dvoch logických oddielov Virtual I/O Server. 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 Virtual I/O Server vyžadujú aj viac prostriedkov, čo musíte 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 adaptérami, 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](#)

[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 1v001 exportovaného logickým oddielom virtuálneho I/O servera nemôže pristupovať k 1v002, 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 Virtual I/O Server. Táto časť Virtual I/O Server 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 rámcov 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.

Obmedzenia pre klientske logické oddiely IBM i

Pomocou Virtual I/O Server môžete nainštalovať IBM i do klientskeho logického oddielu v systémoch POWER8 alebo POWER9. S klientskymi logickými oddielmi IBM i súvisia jedinečné aspekty a požiadavky na systém a úložné zariadenia.

Nasledujúce obmedzenia platia pre klientske logické oddiely IBM i servera Virtual I/O Server, ktoré sú spustené v systémoch riadených konzolou HMC.

Nevyhnutné požiadavky na hardvér a softvér

Viac informácií o podporovaných operačných systémoch nájdete v časti [Mapy systémového softvéru](#).

Obmedzenia I/O, úložného priestoru a sieťovej komunikácie pre virtuálne adaptéry SCSI (Small Computer Serial Interface)

- Klientske logické oddiely IBM i 7.1 TR8 alebo novšia verzia môžu mať najviac 32 diskových jednotiek (logické nosiče, fyzické nosiče alebo súbory) a najviac 16 optických jednotiek na jednom virtuálnom adaptéri.
- Maximálna veľkosť virtuálneho disku je 2 TB mínus 512 bajtov. Ak ste obmedzený na jeden adaptér a vaša požiadavka na úložný priestor je napríklad 32 TB, pravdepodobne budete musieť vytvoriť svoje virtuálne disky s maximálnou veľkosťou 2 TB. Vo všeobecnosti však zvážte rozloženie úložného priestoru na viacero virtuálnych diskov s menšími kapacitami. Pomôže to zlepšiť súbežnosť.
- Zrkadlenie a funkcia viacerých ciest cez maximálne 8 oddielov Virtual I/O Server je voľba redundancie pre klientske logické oddiely. Pre redundanciu Virtual I/O Server však môžete použiť funkciu viacerých ciest a RAID.
- Je potrebné priradiť páskové zariadenie vlastnému adaptéru Virtual I/O Server, pretože páskové zariadenia často posielajú veľké množstvo údajov, čo môže ovplyvniť ľubovoľné iné zariadenie na rovnakom adaptéri.

Výkonové aspekty adaptéra SAS

Ak používate Virtual I/O Server s adaptérom SAS (serial-attached SCSI) pripojenými k PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) na virtualizáciu úložného priestoru v operačnom systéme IBM i, neprehliadnite špecifické konfiguračné voľby, ktoré maximalizujú výkon. Ak tieto voľby neimplementujete, môže to spôsobiť degradáciu výkonu zapisovania. Naplánovanie pre tieto aspekty zaručí, že veľkosť systému je správna pre daný počet klientskych logických oddielov IBM i. Viac informácií o konfigurovaní vášho Virtual I/O Server nájdete v téme SAS Adapter Performance Boost with VIOS na webovej lokalite [IBM developerWorks](https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/IBM_i_Technology_Updates/page/SAS_Adapter_Performance_Boost_with_VIOS) (https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/IBM_i_Technology_Updates/page/SAS_Adapter_Performance_Boost_with_VIOS).

Obmedzenia pre virtuálne Fibre Channel

- Klientsky oddiel IBM i podporuje maximálne 128 pripojení k cieľovým portom pre jeden virtuálny adaptér Fibre Channel.
- Klientske oddiely IBM i 7.2 TR7 a IBM i 7.3 TR3 podporujú najviac 127 zariadení SCSI pre jeden virtuálny adaptér Fibre Channel. Týchto 127 zariadení SCSI môže byť ľubovoľná kombinácia diskových jednotiek alebo páskových knižníc. Pri páskových knižniciach sa každá riadiaca cesta počíta ako jedinečné zariadenie SCSI ako doplnok pre jedno zariadenie SCSI pre jednu páskovú jednotku.
- Pre klientske oddiely IBM i čísla LUN fyzického úložného zariadenia pripojeného s NPIV vyžadujú ovládač zariadenia špecifický pre úložné zariadenie, nie generický ovládač virtuálneho zariadenia SCSI.
- Klientsky oddiel IBM i podporuje najviac osem viaccestných pripojení k jednej diskovej jednotke Fibre Channel. Každé viaccestné pripojenie možno vytvoriť virtuálnym adaptérom Fibre Channel alebo hardvérovým I/O adaptérom Fibre Channel, ktorý je priradený oddielu IBM i.

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 na inštaláciu Virtual I/O Server a klientskych logických oddielov v systéme, ktorý je manažovaný hardvérovou riadiacou konzolou (HMC).

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 starším verziám konzoly HMC. Konzola HMC, verzia 7 alebo novšia, 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 profile logických oddielov.
 - Nainštaluje operačné systémy AIX a Linux do klientskych logických oddielov. Verzia konzoly HMC musí byť 7, vydanie 3.3.0 alebo novšie.

Súvisiace informácie

[Inštalácia virtuálneho I/O servera pomocou NIM](#)

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.

Skôr ako začnete

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.

Zadanie aktivačného kódu pre PowerVM Editions pomocou konzoly HMC, verzia 7 alebo novšia

Tento návod použijete na zadanie aktivačného kódu PowerVM Editions pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC), verzia 7 alebo novšia.

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

Použitím nasledujúcej procedúry zadajte aktivačný kód pre PowerVM Standard Edition a PowerVM Enterprise Edition. Viac informácií o the PowerVM Editions nájdete v časti [Predstavenie PowerVM](#).

Ak má konzola HMC verziu 8.7.0 alebo novšiu, zadajte aktivačný kód vykonaním týchto krokov:



1. Na navigačnom paneli kliknite na ikonu **Prostriedky**.
2. Kliknite na položku **Všetky systémy**. Zobrazí sa stránka **Všetky systémy**.
3. Na pracovnom paneli vyberte systém a kliknite na položku **Akcie > Zobrazit systémové vlastnosti**. Môžete zobrazit a zmenit vlastnosti systémov, ktoré sú uvedené v oblasti **PowerVM**.
4. V oblasti **PowerVM** kliknite na položku **Capacity on Demand > Licencované schopnosti**. Otvorí sa stránka **Licencované schopnosti**.
5. Kliknite na položku **Zadať aktivačný kód**.
6. Zadajte váš aktivačný kód a kliknite na **OK**.

Vytvorenie logického oddielu Virtual I/O Server 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).

Informácie o úlohe

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

Viac informácií o vytvorení logického oddielu, ak má konzola HMC verziu 8.7.0 alebo novšiu, nájdete v časti [Pridanie servera Virtual I/O Server](#).

Viac informácií o nasadzovaní systémového plánu na vytvorenie VIOS, keď má konzola HMC verziu 8.7.0 alebo novšiu, nájdete v časti [Nasadenie systémového plánu pomocou konzoly HMC](#).

Manuálne vytvorenie logického oddielu Virtual I/O Server 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).

Skôr ako začnete

Pred začatím skontrolujte, či spĺňate tieto požiadavky:

- Ste super administrátor alebo operátor.
- Je aktivovaný komponent PowerVM Editions. Viac informácií nájdete v téme [“Zadanie aktivačného kódu pre PowerVM Editions pomocou konzoly HMC, verzia 7 alebo novšia”](#) na strane 92.

Informácie o úlohe

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

Viac informácií o vytvorení logického oddielu, ak má konzola HMC verziu 8.7.0 alebo novšiu, nájdete v časti [Vytváranie logických oddielov](#).

Ako ďalej

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

- [“Inštalácia Virtual I/O Server z príkazového riadka konzoly HMC”](#) na strane 93
- [“Inštalácia Virtual I/O Server pomocou grafického užívateľského rozhrania konzoly HMC”](#) na strane 93

Viac informácií o pridávaní Virtual I/O Server, keď má konzola HMC verziu 8.7.0 alebo novšiu, pozrite si časť [Pridanie a Virtual I/O Server](#).

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

Virtual I/O Server (VIOS) môžete nainštalovať zo zariadenia CD, zariadenia DVD, z uloženého obrazu alebo zo servera NIM (Network Installation Management) pomocou grafického používateľského rozhrania hardvérovej riadiacej konzoly (HMC).

Viac informácií o aktivovaní a inštalovaní Virtual I/O Server (VIOS), ak má konzola HMC verziu 8.7.0 alebo novšiu, nájdete v časti [Aktivovanie serverov Virtual I/O Server](#).

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**.

Skôr ako začnete

Skôr, ako začnete, vykonajte nasledujúce 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. Pokyny nájdete v časti [“Manuálne vytvorenie logického oddielu Virtual I/O Server a profilu oddielu pomocou konzoly HMC”](#) na strane 93.
- 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
- Masku podsiete pre virtuálny I/O server
- Predvolená brána pre virtuálny I/O server

Informácie o úlohe

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

Procedúra

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, cez ktoré sa musí vykonať inštalácia.

3. V príkazovom riadku konzoly HMC zadajte:

```
installios
```

4. Postupujte podľa inštalačných pokynov zobrazovaných systémom.

Ako ďalej

Po inštalácii Virtual I/O Server dokončíte inštaláciu kontrolou dostupnosti aktualizácií, nastavením vzdialených pripojení, vytvorením ďalších identifikátorov používateľov atď. Pokyny nájdete v časti [“Dokončenie inštalácie virtuálneho I/O servera”](#) na strane 94.

Dokončenie inštalácie virtuálneho I/O servera

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

Skôr ako začnete

Táto procedúra predpokladá, že je virtuálny I/O server nainštalovaný. Pokyny nájdete v časti [“Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov”](#) na strane 91.

Informácie o úlohe

Inštaláciu dokončíte nasledovnými krokmi:

Procedúra

1. Akceptujte podmienky údržby softvéru a licenciu pre virtuálny I/O server. Pokyny nájdete v časti [“Zobrazenie a akceptovanie licencie virtuálneho I/O servera”](#) na strane 95.
2. Skontrolujte aktualizácie pre Virtual I/O Server.
Pokyny nájdete v časti [“Aktualizácia virtuálneho I/O servera”](#) na strane 207.
3. Nastavte vzdialené pripojenia k virtuálnemu I/O serveru.
Pokyny nájdete v časti [“Pripojenie k virtuálnemu I/O serveru s použitím OpenSSH”](#) na strane 237.
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 253.
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**.

Ako ďalej

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 110 a [Logické oddiely](#). Viac informácií o logických oddieloch nájdete v časti [Vytvorenie logických oddielov](#).

Zobrazenie a akceptovanie licencie virtuálneho I/O servera

Pred používaním Virtual I/O Server si musíte prečítať a akceptovať licenciu.

Skôr ako začnete

Pred začatím skontrolujte, či je vytvorený profil logického oddielu virtuálneho I/O servera a nainštalovaný Virtual I/O Server. Pokyny nájdete v časti [“Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov”](#) na strane 91.

Informácie o úlohe

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

Procedúra

1. Prihláste sa do Virtual I/O Server pomocou ID používateľa **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:

- i) Spustením nasledujúceho príkazu zobrazíte zoznam dostupných miestnych nastavení zobrazenia licencie:

```
license -ls
```

- ii) Spustením nasledujúceho príkazu zobrazíte licenciu v inom jazyku:

```
license -view -lang Name
```

Napríklad ak chcete licenciu zobraziť v japončine, spustíte 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 inštaláčnom 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 nahradíte 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, spustíte nasledujúci príkaz:

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

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.

Informácie o úlohe

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 37. 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 ďalšom texte sa nazývajú <i>oddiely so zdieľanou pamäťou</i>). 2. Preinštalujte VIOS. 3. Znovu pridajte zariadenia so stránkovacím priestorom do oblasti zdieľanej pamäte.	1. Vypnutie a spustenie logických oddielov 2. Manuálne inštalovanie Virtual I/O Server 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. Manuálne inštalovanie Virtual I/O Server 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. Manuálne inštalovanie Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server je 1.3 alebo novšia.
- Skupina nosičov rootvg je priradená k Virtual I/O Server.

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.



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

Súvisiace informácie

[Migrácia virtuálneho I/O servera pomocou NIM](#)

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**.

Skôr ako začnete

Pred začatím sa uistite, či spĺňate nasledujúce požiadavky:

- K riadenému systému je pripojená konzola HMC.
- Logický oddiel Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server: `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 Virtual I/O Server z prevzatého obrazu inštalácie](#), aby ste overili, či môžete úspešne migrovať Virtual I/O Server.

- Skupina nosičov rootvg je priradená k Virtual I/O Server.
- 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 Virtual I/O Server. 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 Virtual I/O Server vytvorte zálohu obrazu mksysb. Spustíte príkaz **backupios** a uložíte obraz mksysb na bezpečné miesto.

Informácie o úlohe

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

Procedúra

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, cez ktoré sa musí vykonať inštalácia.

3. V príkazovom riadku konzoly HMC zadajte:

```
installios
```



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

4. Postupujte podľa inštalačných pokynov zobrazovaných systémom.

Ako ďalej

Po dokončení migrácie sa logický oddiel virtuálneho I/O servera reštartuje 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 Virtual I/O Server ako používateľ padmin.
 2. Spustite tento príkaz: \$ *motd -overwrite "<enter previous banner message>"*
 3. Spustite všetky predtým spustené demony, napríklad FTP alebo Telnet.
 4. Spustite všetkých predtým spustených agentov, napríklad itum.
- Skontrolujte aktualizácie pre Virtual I/O Server. Návod nájdete na webovej lokalite [Fix Central](#).

Zapamätajte si: Médium na migráciu systému Virtual I/O Server sa líši od inštalačného média systému Virtual I/O Server. 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.

Súvisiace úlohy

[Zálohovanie Virtual I/O Server do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru mksysb](#)

Do vzdialeného súborového systému môžete zálohovať základný kód Virtual I/O Server, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré používateľom definované metaúdaje tak, že vytvoríte súbor mksysb.

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.

Skôr ako začnete

Skontrolujte, či máte najnovší inštalačný obraz konzoly HMC. Najnovší inštalačný obraz môžete získať z webovej lokality [Fix Central](#).

Informácie o úlohe

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

Procedúra

1. Ak systém počas migrácie bez výziev zistí, že prvý migrovateľný disk neobsahuje inštaláciu Virtual I/O Server, 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 inštalčný proces stlačením kombinácie klávesov Ctrl-C v relácii, ktorá spustila príkaz installios.

2. Prevezmite migračný obraz Virtual I/O Server 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 spustíte tento príkaz: `viosvrcmd -m cec1 -p vios1 -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 spustíte 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 spustíte príkaz `installios` s prepínačmi. Zadaťte 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 inštalčný 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. Spustíte príkaz `mkvterm -m cec1 -p vios` z konzoly HMC, aby ste mohli komunikovať s virtuálnou konzolou a pokračovať v migrácii, alebo znova spustíte príkaz `installios` s opravenou hodnotou PVID.

Upozorňujeme, že opakované spustenie príkazu `installios` znova skopíruje obraz z média na disk.

Ako ďalej

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 **ioslevel1**. Výsledky príkazu **ioslevel1** oznamujú že úroveň ioslevel je teraz \$ *ioslevel 2.1.0.0*.
- Reštartujte predtým spustených démonov a agentov:
 1. Prihláste sa do Virtual I/O Server ako používateľ padmin.
 2. Spustite tento príkaz: \$ *motd -overwrite "<enter previous banner message>"*
 3. Spustite všetky predtým spustené demony, 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 systému Virtual I/O Server sa líši od inštalačného média systému Virtual I/O Server. 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.

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.

Skôr ako začnete

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 Virtual I/O Server migráciou.

Poznámka: Médium na inštaláciu Virtual I/O Server migráciou sa líši od inštalačného média Virtual I/O Server.

- Verzia Virtual I/O Server je 1.3 alebo novšia.
- Koreňová skupina jednotiek (rootvg) je priradená k Virtual I/O Server
- 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 Virtual I/O Server. Pomocou príkazu **lssvc** zobrazíte zoznam všetkých agentov. Pomocou príkazu **lssvc** s parametrom názvu agenta (**lssvc <názov_agent>**) 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 Virtual I/O Server vytvorte zálohu obrazu mksysb. Spustite príkaz **backupios** a uložte obraz mksysb na bezpečné miesto.

Viac informácií o migrovaní Virtual I/O Server (VIOS) z DVD a aktivovaní (VIOS), ak má konzola HMC verziu 8.7.0 alebo novšiu, pozrite si časť [Aktivovanie serverov Virtual I/O](#).

Ako ďalej

Po dokončení migrácie sa logický oddiel Virtual I/O Server 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 **ioslevel1**. Výsledky príkazu **ioslevel1** oznamujú že úroveň ioslevel je teraz \$ *ioslevel 2.1.0.0*.
- Reštartujte predtým spustených démonov a agentov:
 1. Prihláste sa do Virtual I/O Server ako užívateľ padmin.

2. Spustíte tento príkaz: `$ motd -overwrite "<enter previous banner message>"`
 3. Spustíte všetky predtým spustené demony, napríklad FTP alebo Telnet.
 4. Spustíte všetkých predtým spustených agentov, napríklad itum.
- Skontrolujte aktualizácie pre Virtual I/O Server. Návod nájdete na webovej lokalite [Fix Central](#).

Zapamätajte si: Médium na migráciu systému Virtual I/O Server sa líši od inštalačného média systému Virtual I/O Server. 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.

Súvisiace úlohy

Zálohovanie Virtual I/O Server do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru mksysb

Do vzdialeného súborového systému môžete zálohovať základný kód Virtual I/O Server, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré používateľom definované metaúdaje tak, že vytvoríte súbor mksysb.

Migrácia Virtual I/O Server pomocou príkazu `viosupgrade` alebo pomocou manuálnej metódy

Dozviete sa tu, ako aktualizovať Virtual I/O Server (VIOS) z VIOS, verzia 2.2.x.x, na VIOS, verzia 3.1.0.00. Ak VIOS patrí do klastra zdieľaných úložných oblastí (SSP), minimálna podporovaná úroveň pre aktualizáciu na verziu 3.1 je verzia 2.2.4.x. Ak aktuálna verzia VIOS, ktoré patrí do SSP, je staršia ako 2.2.4.0 (napríklad VIOS, verzia 2.2.3.x), musíte vykonať aktualizáciu na aktuálne podporované verzie VIOS (napríklad VIOS, verzia 2.2.5.x alebo 2.2.6.x), pred pokusom o aktualizáciu na VIOS, verzia 2.2.6.30 alebo novšia.

Proces aktualizácie verzie alebo migrácie vo Virtual I/O Server (VIOS) sa líši od procesu aktualizácie verzie alebo migrácie v iných operačných systémoch.

Nasledujúce úlohy je nutné vykonať pre všeobecné operácie aktualizácie verzie VIOS:

- Zálohovať metaúdaje VIOS pomocou príkazu `viosbr -backup`.
- Inštalovať verziu VIOS z dostupného obrazu VIOS.
- Obnoviť metaúdaje VIOS pomocou príkazu `viosbr -restore`.

Viac informácií o aktualizácii verzie Virtual I/O Server nájdete v časti [Metódy aktualizácie verzie Virtual I/O Server](#).

Metódy aktualizácie verzie Virtual I/O Server

Dozviete sa tu o metódach aktualizácie verzie alebo migrácie Virtual I/O Server (VIOS).

Aktualizácie VIOS vo VIOS, verzia 2.2.x.x, sú manažované príkazom **updateios**. Príkaz **updateios** podporuje iba operácie aktualizácie VIOS Technology Level (TL) a nie operácie aktualizácie medzi hlavnými verziami, napríklad z verzie 2 na verziu 3. Viac informácií nájdete v časti [Príkaz updateios](#). Príkaz **updateios** podporuje iba aktualizácie technologickej úrovne (TL), preto môžete na aktualizáciu VIOS na verziu 3.1 použiť jednu z týchto metód:

- Metóda manuálnej aktualizácie verzie
- Metóda s novým nástrojom **viosupgrade**

Manuálna aktualizácia verzie

Pri metóde manuálnej aktualizácie verzie najprv musíte manuálne zálohovať metaúdaje VIOS príkazom `viosbr -backup`, nainštalovať VIOS cez NIM alebo pamäť flash a potom obnoviť metaúdaje VIOS pomocou príkazu `viosbr -restore`. Viac informácií o metódach manuálnej aktualizácie verzie, keď VIOS patrí do klastra SSP, nájdete v časti [Aktualizácia verzie Virtual I/O Server - klaster SSP](#). Viac informácií o metódach manuálnej aktualizácie verzie, keď VIOS nepatrí do klastra SSP, nájdete v časti [Aktualizácia verzie Virtual I/O Server - klaster iný ako SSP](#).

Nástroj **viosupgrade**

Vo verziách VIOS starších ako 3.1 bola k dispozícii iba metóda manuálnej aktualizácie verzie (zálohovať - nainštalovať - obnoviť) na migráciu medzi hlavnými verziami, napríklad z verzie 2 na verziu 3. Pri tejto metóde bolo potrebné, aby používatelia zopakovali manuálny proces vo všetkých serveroch Virtual I/O Server v ich dátovom centre. Preto bol vyvinutý nástroj **viosupgrade** na poskytnutie jedného rozhrania na automatické manažovanie celého procesu aktualizácie verzie VIOS. Sú k dispozícii nasledujúce dva varianty nástroja:

- NIM - **viosupgrade** pre používateľov NIM. Viac informácií nájdete v časti [Príkaz **viosupgrade**](#)
- VIOS - **viosupgrade** pre používateľov, ktorí nepoužívajú NIM. Viac informácií nájdete v časti [Príkaz **viosupgrade**](#)

Poznámky:

- Inštalácie cez príkaz **viosupgrade** sú typu **Nová a úplná inštalácia**. Všetky prispôbené konfigurácie, ktoré môžu existovať v aktuálne spustenom systéme pred začatím inštalácie (vrátane časového pásma), sa nezahrnú do nového inštaláčného obrazu. Všetky prispôbené konfigurácie musíte pred spustením príkazu **viosupgrade** uložiť a zálohovať a po dokončení inštalácie ich obnoviť. Príkazy **viosbr backup** a **restore** spracujú iba konfigurácie, ktoré súvisia s virtuálnym I/O. Príkaz **viosupgrade** poskytuje voľbu na uloženie vyžadovaných konfiguračných súborov z aktuálne nainštalovaného obrazu do nového obrazu VIOS.

Ak chcete napríklad skopírovať všetky prispôbené konfiguračné súbory, napríklad /etc/netsvc.conf, /etc/ntp.conf atď., do nového obrazu, použite príkaz **viosupgrade**. Viac informácií nájdete v časti [Príkaz **viosupgrade**](#).

- Alternatívne disky, ktoré sa používajú s príznakom **-a** a príznakom **-r** ako súčasť príkazu **viosupgrade**, musia byť úplne uvoľnené. Znamená to, že sa musia dať vypísať pomocou príkazu `lspv -free` vo VIOS.
- Keď používate príkaz **viosupgrade**, nerobte žiadne zmeny v mapovaniach virtuálneho zariadenia vo VIOS. Ak vytvoríte alebo zmeníte ľubovoľné mapovania počas spracúvania **viosupgrade**, nové mapovania sa stratia.

Aktualizácia verzie Virtual I/O Server - klaster bez SSP

Dozviete sa tu o procese aktualizácie verzie alebo migrácie Virtual I/O Server (VIOS), keď VIOS nepatrí do klastra zdieľaných úložných oblastí (SSP).

VIOS môžete priamo migrovať z VIOS, verzia 2.2.x.x, na VIOS, verzia 3.1, ak VIOS nepatrí do klastra zdieľaných úložných oblastí (SSP). V nasledujúcich sekciách sú opísané rôzne procesy aktualizácie verzie.

Použitie príkazu **viosupgrade** s voľbou **bosinst** z hlavného servera NIM

Servery Virtual I/O Server od VIOS, verzia 2.2.x.x, do VIOS, verzia 3.1, možno aktualizovať pomocou príkazu **viosupgrade** z metódy NIM **bosinst**.

Pre uzol VIOS s verziou 2.2.4.x alebo 2.2.5.x, ktorý je nutné aktualizovať na verziu 3.1.0.00, uzol VIOS možno priamo aktualizovať na verziu 3.1.0.00 pomocou tohto príkazu:

```
viosupgrade -t bosinst -n <hostname> -m <mksysb_image> -p <spot_name> -a <hdisk>
```

Príklad: `viosupgrade -t bosinst -n vios1 -m vios_3.1.0.0 -p vios_3.1.0.0_spot -a hdisk1`

Stav inštalácie VIOS môžete skontrolovať príkazom **viosupgrade -q vios1**.

Použitie príkazu **viosupgrade** s voľbou **altdisk** z hlavného servera NIM

Servery Virtual I/O Server od VIOS, verzia 2.2.6.30.x.x, do VIOS, verzia 3.1, možno aktualizovať pomocou príkazu **viosupgrade** z metódy NIM **altdisk**.

VIOS možno aktualizovať na verziu 3.1.0.00 pomocou tohto príkazu:

```
viosupgrade -t altdisk -n <hostname> -m mksysb_image> -p <spot_name> -a <hdisk>
```

Príklad: `viosupgrade -t altdisk -n vios1 -m vios_3.1.0.0 -p vios_3.1.0.0_spot -a hdisk1`

Stav inštalácie VIOS môžete skontrolovať príkazom **viosupgrade -q vios1**.

Poznámka: Príkaz **viosupgrade -t altdisk** je podporovaný vo VIOS, verzia 2.2.6.30 alebo novšia. Túto voľbu preto nemožno použiť na aktualizáciu verzií VIOS starších ako 2.2.6.30.

Použitie príkazu viosupgrade z VIOS - prostredie bez NIM

Servery Virtual I/O Server od VIOS, verzia 2.2.6.30.x.x, do VIOS, verzia 3.1.0.00 alebo novšia, možno aktualizovať pomocou príkazu **viosupgrade**. Takto môžete aktualizovať VIOS v prostredí bez NIM, kde sa používa príkaz **alt_disk_mksysb** na inštaláciu VIOS, verzia 3.1.0.00, na poskytnutý disk.

Verziu VIOS môžete aktualizovať pomocou tohto príkazu:

```
viosupgrade -l -i <mksysb image> -a <hdisk>
```

Príklad: `viosupgrade -l -i vios3.1_mksysb -a hdisk1`

Stav inštalácie VIOS môžete skontrolovať príkazom **viosupgrade -l -q**.

Tradičná metóda - manuálna

Pri tradičnej metóde musíte zálohovať metaúdaje VIOS pomocou príkazu **viosbr -backup**, uložiť zálohu do vzdialeného umiestnenia, nainštalovať VIOS pomocou dostupnej verzie VIOS, skopírovať záložné údaje späť do VIOS po inštalácii a potom obnoviť metaúdaje VIOS pomocou príkazu **viosbr -restore**.

Ak chcete manuálne zálohovať a obnoviť metaúdaje VIOS, vykonajte tieto kroky:

1. Zálohujte metaúdaje VIOS pomocou tohto príkazu:

```
viosbr -backup -file <FileName>
```

Poznámka: Záložný súbor (FileName) musíte preniesť do vzdialeného umiestnenia, aby ste mohli obnoviť metaúdaje VIOS v [kroku 4](#). Podľa potreby tiež môžete zálohovať ľubovoľné iné údaje z rootvg.

2. Nainštalujte obraz VIOS pomocou dostupných metód inštalácie, napríklad inštalácia NIM.
3. Preneste záložný súbor (FileName), ktorý ste uložili v [kroku 1](#), do VIOS.

Poznámka: Musí byť k dispozícii pripojenie k sieti, aby bol prenos súboru úspešný.

4. Obnovte metaúdaje VIOS pomocou tohto príkazu:

```
viosbr -restore -file <FileName>
```

Poznámka: Údaje, ktoré ste zálohovali v [kroku 1](#), možno podľa potreby preniesť späť do VIOS.

Aktualizácia verzie Virtual I/O Server - klaster SSP

Dozviete sa tu o procese aktualizácie verzie alebo migrácie Virtual I/O Server (VIOS), keď VIOS patrí do klastra zdieľaných úložných oblastí (SSP).

Na aktualizáciu verzie serverov Virtual I/O Server, ktoré patria do zdieľanej úložnej oblasti (SSP), môžete použiť jednu z týchto metód:

- Neprerušujúce aktualizácie verzie
- Prerušujúce aktualizácie verzie

Neprerušujúce aktualizácie verzie

Všeobecné odporúčanie je, že konfigurácie virtuálneho I/O musia zahŕňať duálne prostredia VIOS. Táto konfigurácia zaručuje, že je vždy k dispozícii alternatívna cesta pre I/O komunikáciu z klientskych logických oddielov v prípade nedostupnosti primárnej cesty. Pri neprerušujúcich aktualizáciách verzie môžete spustiť aktualizáciu verzie všetkých serverov Virtual I/O Server na primárnej ceste a zároveň ponechať servery Virtual I/O Server v alternatívnej ceste aktívnymi. Počas procesu aktualizácie verzie zostane klaster a exportované logické jednotky (LU) k dispozícii pre klientske logické oddiely cez uzly klastra VIOS na alternatívnej ceste. Klientske logické oddiely môžu aktívne čítať a zapisovať do logických jednotiek SSP cez iné dostupné cesty k virtuálnemu I/O. Po aktualizácii verzie primárnych serverov Virtual I/O Server a ich pridaní späť do klastra pomocou príkazu **viosbr -restore** môžete aktualizovať verzie serverov Virtual I/O Server na alternatívnej ceste zopakovaním rovnakého procesu.

Ak pre VIOS, ktoré patrí do klastra SSP, plánujete vykonať neprerušujúcu aktualizáciu na VIOS, verzia 3.1, musíte použiť dvojkrokový proces aktualizácie verzie.

1. Aktualizujte verziu všetkých uzlov SSP z VIOS, verzia 2.2.4.x alebo novšia, na VIOS, verzia 2.2.6.30 alebo novšia, pričom verzia VIOS musí byť 2.2.6.30 alebo novšia a menšia ako verzia 3.1. Po aktualizácii všetkých uzlov počkajte na dokončenie procesu postupnej aktualizácie verzie v pozadí, kedy sa obsah starej databázy migruje do novej databázy. Proces postupnej aktualizácie verzie je výlučne interný pre klaster SSP a nevyžaduje sa od vás žiadna akcia na spustenie tohto procesu.
2. V druhom kroku aktualizujte verziu všetkých uzlov SSP z VIOS, verzia 2.2.6.30 alebo novšia, na VIOS, verzia 3.1.0.00 alebo novšia.

Aktualizácia verzie z VIOS 2.2.4.x alebo novšej verzie na VIOS 2.2.6.30

Na aktualizáciu z verzie VIOS 2.2.4.x alebo novšej na VIOS, verzia 2.2.6.30, môžete vybrať jednu z nasledujúcich metód.

• Použitie príkazu **updateios**:

- Príkaz **updateios** zaktualizuje VIOS na potrebnú úroveň aktualizácie. Nemusíte zálohovať ani obnovovať metaúdaje VIOS, pretože sa nevykoná žiadna nová inštalácia.
- Verziu VIOS môžete aktualizovať na 2.2.6.30 pomocou tohto príkazu:

```
updateios -dev <update image location>
```

Príklad: `updateios -dev /home/padmin/update`

• Použitie príkazu **viosupgrade** z hlavného servera NIM - metóda **bosinst**:

Príkaz **viosupgrade** z hlavného servera NIM nie je podporovaný v prostredí klastra zdieľaných úložných oblastí pre VIOS, verzie staršie 2.2.6.30. VIOS môžete aktualizovať pomocou príkazu **updateios** alebo vykonaním manuálnej zálohy, inštalácie a obnovy.

• Manuálne zálohovanie, inštalácia a obnovenie:

Viac informácií o tejto metóde nájdete v časti [Tradičná metóda - manuálna](#).

Aktualizácia verzie z VIOS 2.2.6.30 alebo novšej verzie na VIOS 3.1x.x

Na aktualizáciu z verzie VIOS 2.2.6.30.x alebo novšej na VIOS, verzia 3.1.0.00, môžete vybrať jednu z nasledujúcich metód. Príkaz **viosupgrade** z hlavného servera NIM podporuje úplný proces aktualizácie verzie VIOS (zálohovanie, inštalovanie, obnovenie).

Poznámka: Ak chcete aktualizovať VIOS na verziu 3.1 z VIOS, verzia 2.2.6.30 alebo novšia, stav klastra SSP musí byť **ON_LEVEL** pre všetky uzly. Stav klastra môžete skontrolovať pomocou príkazu `cluster -status -verbose`.

Ak je stav vášho klastra SSP **UP_LEVEL**, vaše uzly klastra (servery Virtual I/O Server) nie sú pripravené na migráciu na VIOS, verzia 3.1.

Počas 2-krokového procesu aktualizácie verzie, pri aktualizovaní z VIOS s verziou staršou ako 2.2.6.30 na VIOS s verziou 3.1 alebo novšou musí mať klaster stav **ON_LEVEL** pre všetky uzly klastra SSP, keď prvý krok aktualizovania verzie dostane uzly klastra na verziu 2.2.6.30, alebo novšiu. Keď sa posledný uzol v

klastri aktualizuje na úroveň 2.2.6.30 alebo novšiu, spustí sa interný proces SSP s názvom **Postupná aktualizácia verzie**, ktorý migruje obsah databázy SSP zo staršej verzie do aktuálne nainštalovanej verzie. Stav **ON_LEVEL** per všetky uzly klastra SSP označuje dokončenie kroku 1 procesu aktualizácie verzie.

- **Použitie príkazu `viosupgrade -bosinst` z hlavného servera NIM:**

- Verziu VIOS môžete aktualizovať na 3.1.0.00 pomocou tohto príkazu:

```
viosupgrade -t bosinst -n <hostname> -m <mksysb_image> -p <spot_name> -a <hdisk> -c
```

Príklad: `viosupgrade -t bosinst -n vios1 -m vios_3.1.0.0 -p vios_3.1.0.0_spot -a hdisk1 -c`

- Stav inštalácie VIOS môžete skontrolovať príkazom **`viosupgrade -q vios1`**.

- **Použitie príkazu `viosupgrade -altdisk` z hlavného servera NIM:**

- Ak chcete predísť dobe výpadku počas inštalácii VIOS, môžete použiť metódu *NIM altdisk*. Táto metóda zachová aktuálny obraz rootvg a nainštaluje VIOS na nový disk pomocou metódy `alt_disk_mksysb`.

- Verziu VIOS môžete aktualizovať na 3.1.0.00 pomocou tohto príkazu:

```
viosupgrade -t altdisk -n <hostname> -m mksysb_image> -p <spot_name> -a <hdisk> -c
```

Príklad: `viosupgrade -t altdisk -n vios1 -m vios_3.1.0.0 -p vios_3.1.0.0_spot -a hdisk1 -c`

- Stav inštalácie VIOS môžete skontrolovať príkazom **`viosupgrade -q vios1`**.

Poznámka: Voľba `viosupgrade -altdisk` je podporovaná vo VIOS, verzia 2.2.6.30 alebo novšia. Túto voľbu preto nemožno použiť na aktualizáciu verzií VIOS starších ako 2.2.6.30.

- **Použitie príkazu `viosupgrade` z VIOS - prostredie bez NIM:**

- V prostredí bez NIM tiež môžete použiť príkaz **`viosupgrade`** z VIOS na aktualizáciu verzie VIOS. Pre túto metódu nepotrebujete hlavný server NIM. Príkaz **`viosupgrade`** je nutné spustiť priamo vo VIOS. Táto metóda používa príkaz **`alt_disk_mksysb`** na inštaláciu VIOS, verzia 3.1.0.00, na poskytnutý disk.

- Verziu VIOS môžete aktualizovať na 3.1.0.00 pomocou tohto príkazu:

```
viosupgrade -l -i <mksysb image> -a <hdisk>
```

Príklad: `viosupgrade -l -i vios3.1_mksysb -a hdisk1`

- Stav inštalácie VIOS môžete skontrolovať príkazom **`viosupgrade -l -q`**.

Poznámka: Voľba `viosupgrade -altdisk` je podporovaná vo VIOS, verzia 2.2.6.30 alebo novšia. Túto voľbu preto nemožno použiť na aktualizáciu verzií VIOS starších ako 2.2.6.30.

- **Manuálne zálohovanie, inštalácia a obnovenie:**

Viac informácií o tejto metóde nájdete v časti [Tradičná metóda - manuálna](#).

- **Tradičná metóda - manuálna:**

Pri tradičnej metóde musíte zálohovať klastre pomocou príkazu **`viosbr -backup -cluster`**, uložiť zálohu do vzdialeného umiestnenia, nainštalovať VIOS pomocou dostupnej verzie VIOS, skopírovať záložné údaje späť do VIOS po inštalácii a potom obnoviť metaúdaje VIOS pomocou príkazu **`viosbr -restore`**.

Ak chcete zálohovať metaúdaje VIOS na úrovni klastra, vykonajte tieto kroky:

1. Zálohujte metaúdaje VIOS na úrovni klastra pomocou tohto príkazu:

```
viosbr -backup -clustername <clusterName> -file <FileName>
```


Poznámka: Uložte súbor (FileName) v niektorom umiestnení a umiestnite ho do servera VIOS po dokončení kroku 2 na obnovenie metaúdajov VIOS.

2. Nainštalujte obraz VIOS pomocou dostupných metód inštalácie, napríklad inštalácia NIM.

Poznámka: Ak je VIOS súčasťou klastra a je nakonfigurovaný zdieľaný ethernetový adaptér (SEA) na ethernetovom rozhraní používaný na komunikáciu klastra, pred obnovením klastra musíte obnoviť konfiguráciu siete. Ak chcete obnoviť konfiguráciu siete pred obnovením klastra, vykonajte [krok 3](#). Ak počas kroku 3 zaznamenáte akékoľvek chyby, môžete použiť príkaz `-force` a pokračovať v obnovení konfigurácie siete. Ak na ethernetovom rozhraní nie je nakonfigurovaný adaptér SEA na komunikáciu klastra, prejdite priamo na [krok 4](#).

3. Pred obnovením klastra obnovte všetky sieťové konfigurácie pomocou týchto krokov:

```
viosbr -restore -file <FileName> -type net
```

Poznámka: Pred spustením procesu obnovy je potrebné skopírovať záložný súbor do VIOS. Vykonajte nasledujúce kroky, ak vo VIOS nie je nakonfigurovaná žiadna adresa IP, aby ste mohli preniesť záložný súbor.

- a. Dočasne nakonfigurujte adresu IP na ethernetovom rozhraní.
- b. Preneste záložný súbor do VIOS.
- c. Vráťte späť konfiguráciu spravenú v [kroku a](#).
- d. Prihláste sa do VIOS a vykonajte príkaz **viosbr -restore**, ako je opísané v [kroku 3](#).

4. Obnovte klaster pomocou tohto príkazu:

```
viosbr -restore -clustername <clusterName> -file <FileName> -repopvs <list_of_disks> -  
curnode
```

Prerušujúce aktualizácie verzie

Ak v prostredí klastra SSP vyberiete prerušujúcu aktualizáciu, klientske logické oddiely sa s najväčšou pravdepodobnosťou vypnú, pretože logické jednotky (LU) SSP nebudú k dispozícii, pretože klaster bude počas aktualizovania verzie v stave offline. Ak chcete vykonať tento typ aktualizácie verzie, musíte to spraviť manuálne.

Aktualizácia verzie je prerušujúca s ohľadom I/O komunikácie v klientskych logických oddieloch. Ako súčasť prerušujúcej aktualizácie verzie, klaster SSP a všetky logické jednotky (LU), ktoré patria do klastra, sú počas procesu aktualizácie verzie offline. Ak klientske logické oddiely aktívne používajú tento úložný prostriedok (napríklad *rootvg*), spôsobí to zlyhania I/O a s najväčšou pravdepodobnosťou dôjde k prerušeniu služieb logického oddielu. V prípade, že disk *rootvg* klientskeho logického oddielu pochádza z jednotiek LU SSP, neodporúčame vybrať prerušujúcu aktualizáciu verzie, ak pre klientsky logický oddiel nemožno akceptovať dobu výpadku.

Poznámka: Príkaz **viosupgrade** nepodporuje prerušujúce aktualizácie.

Podporované úrovne aktualizácie verzie Virtual I/O Server

Dozviete sa tu o úrovniach aktualizácie verzie Virtual I/O Server (VIOS) pre klastre so zdieľanou úložnou oblasťou (SSP) a bez SSP.

Nasledujúca tabuľka poskytuje podrobnosti o podporovaných úrovniach aktualizácie verzie VIOS.

Tabuľka 38. Podporované úrovne aktualizácie VIOS

Typ VIOS	Aktuálna úroveň VIOS	Cieľová úroveň	Možno aktualizovať verziu?	Metóda aktualizácie verzie VIOS na použitie
Uzol VIOS bez SSP	< 2.2.6.30	2.2.6.30	Áno	Použite príkaz updateios alebo manuálnu metódu zálohovania, inštalácie a obnovenia.
	< 2.2.6.30	3.1.0.00	Áno	Použite príkaz viosupgrade - bosinst alebo manuálnu metódu zálohovania, inštalácie a obnovenia.
	2.2.6.30	3.1.0.00	Áno	Použite príkaz viosupgrade - bosinst/ altdisk alebo manuálnu metódu zálohovania, inštalácie a obnovenia.
VIOS - režim SSP - neprerušujúce	< 2.2.6.30	2.2.6.30	Áno	Použite príkaz updateios alebo manuálnu metódu zálohovania, inštalácie a obnovenia.
	< 2.2.6.30	3.1.0.00	Nie	Nepodporovaný
	2.2.6.30	3.1.0.00	Áno	Použite príkaz viosupgrade - bosinst/ altdisk alebo manuálnu metódu zálohovania, inštalácie a obnovenia.

Tabuľka 38. Podporované úrovne aktualizácie VIOS (pokračovanie)

Typ VIOS	Aktuálna úroveň VIOS	Cieľová úroveň	Možno aktualizovať verziu?	Metóda aktualizácie verzie VIOS na použitie
VIOS - režim SSP - prerušujúce	< 2.2.6.30	2.2.6.30	Áno	Použite príkaz updateios alebo manuálnu metódu zálohovania, inštalácie a obnovenia.
	< 2.2.6.30	3.1.0.00	Áno	Použite manuálnu metódu zálohovania, inštalácie a obnovenia.
	2.2.6.30	3.1.0.00	Áno	Použite príkaz viosupgrade - bosinst/ altdisk alebo manuálnu metódu zálohovania, inštalácie a obnovenia.

Rôzne informácie o aktualizácii verzie Virtual I/O Server

Táto téma poskytuje viac informácií o procese aktualizácie verzie Virtual I/O Server (VIOS).

Softvér tretej strany

Vydanie VIOS 3.1 je nová a čistá inštalácia z obrazu VIOS *mksysb*, preto je po inštalácii VIOS nutné nanovo nainštalovať všetok softvér tretej strany. Ak vykonávate aktualizáciu z VIOS, verzia 2.2.x, metaúdaje VIOS môžete zálohovať príkazom **viosbr**. Hoci príkaz **viosbr** môže zálohovať metaúdaje VIOS, priamo nemanažuje metaúdaje softvéru tretej strany. Pred aktualizáciou verzie VIOS preto musíte uložiť všetky metaúdaje tretej strany vrátane požiadaviek na licenciu tretej strany.

Bezpečné inštalácie

Každé VIOS musíte aktualizovať tak, aby ste minimalizovali vplyv na svoje prostredie. Musíte zaistiť, aby boli redundantné uzly VIOS vypínané po jednom. Napríklad VIOS nemožno vypnúť, kým prvé VIOS nie je znova online a úplne funkčné. Musíte tiež vypnúť všetky klientske systémy, ktoré majú virtuálne zariadenia založené na *rootvg*. Ak tieto uzly postupne nevypnete, môže to viesť ich k zlyhaniu.

Príprava obrazu VIOS

Obraz VIOS môžete pripraviť pre svoje prostredie pomocou nástroja na aktualizáciu verzie VIOS.

Do svojho prostredia môžete nasadiť jeden z týchto obrazov VIOS:

- Obraz VIOS *mksysb*, ktorý poskytla spoločnosť IBM.
- Prispôsobený obraz VIOS, ktorý bol pripravený u vás podľa vašich požiadaviek.

Obraz VIOS *mksysb* môžete prevziať z webovej lokality IBM a prispôbiť ho nainštalovaním softvéru tretej strany. Niektoré takéto softvérové aplikácie, ktoré môžete chcieť zahrnúť do obrazu VIOS, sú viaccestné ovládače aplikácií, bezpečnostné profily, nástroje na monitorovanie výkonu atď. Po

nainštalovaní potrebných aplikácií alebo ovládačov sa vytvorí prispôsobený obraz VIOS *mksysb*. Potom môžete použiť prispôsobený obraz VIOS na nasadenie vo všetkých Virtual I/O Server v dátovom centre.

Prispôsobený obraz *mksysb* môžete vytvoriť pomocou tohto príkazu:

```
backupios -mksysb -file <filename.mksysb>
```

Nepodporované scenáre aktualizácie verzie pre nástroj viosupgrade

Dozviete sa tu o scenároch, ktoré nie sú podporované pre aktualizáciu verzie pomocou nástroja na aktualizáciu verzie Virtual I/O Server (VIOS).

Nie je podporované úplné obnovenie v jednej inštancii

Nástroj na aktualizáciu verzie VIOS podporuje zálohovanie a obnovenie VIOS na úrovni klastra cez príznak **-c**. Vo vydaní VIOS 3.1 však nie je podporovaná úplná obnova klastra v jednej inštancii. Po aktualizácii verzie uzlov VIOS, ktoré patria do klastra zdieľaných úložných oblastí (SSP), preto musíte aktualizovať verziu iba niekoľkých uzlov naraz, aby klaster fungoval na ostatných uzloch. Ak to nespravíte, môže dôjsť k strate konektivity klastra.

Napríklad v klastri so 4 uzlami môžete aktualizovať verziu 1, 2 alebo troch uzlov, pričom v klastri zostane aspoň jeden aktívny uzol. Po úspešnej inštalácii prvej množiny uzlov môžete pokračovať aktualizáciou verzie druhej množiny uzlov v klastri.

Poznámka: Pri klastroch s jedným uzlom nie je možné použiť nástroj na aktualizáciu verzie VIOS na aktualizáciu verzie a obnovenie klastra. Klaster s jedným uzlom musíte manažovať manuálne. Alternatívne môžete pridať jeden alebo viac uzlov do klastra SSP pred iniciovaním procesu aktualizácie verzie pre prvý uzol.

Nie je podporované zálohovanie/obnovenie disku vSCSI založeného na rootvg LV

Príkaz **viosbr** aktuálne nepodporuje virtuálne disky vSCSI (virtual SCSI) vytvorené na diskoch *rootvg* servera Virtual I/O Server. Nástroj na aktualizáciu verzie VIOS preto nemožno použiť na obnovenie mapovaní vSCSI, ak sú logické nosiče (LV) vytvorené z disku *rootvg*. Disky vSCSI musíte presunúť z *rootvg* do iných skupín nosičov pred iniciovaním procesu aktualizácie verzie. Alternatívne môžete spustiť inštaláciu na alternatívnom disku a zachovať aktuálne *rootvg*.

Viac informácií o príkazoch LVM (Logical Volume Manager), napríklad o príkaze **cp1v**, na migráciu týchto logických nosičov vSCSI, nájdete v téme [IBM Moving a JFS/JFS2 File System to a New Volume Group](#).

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.

Informácie o úlohe

Poskytovanie prostriedkov virtuálnych diskov sa realizuje vo Virtual I/O Server. Fyzické disky, ktoré sú vo vlastníctve Virtual I/O Server, 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.

Viac informácií 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 Virtual I/O Server mapuje virtuálny adaptér SCSI (Small Computer Serial Interface) so súborom, logickým nosičom, páskovým alebo optickým zariadením alebo fyzickým diskom.

Informácie o úlohe

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

- Virtuálny disk SCSI, ktorý je podporovaný fyzickým nosičom
- Virtuálny disk SCSI, ktorý je podporovaný logickým nosičom
- Virtuálny disk SCSI, ktorý je podporovaný súborom
- Virtuálne optické zariadenie SCSI používajúce ako podklad fyzické optické zariadenie
- Virtuálny disk SCSI používajúci ako podklad súbor
- Virtuálne páskové zariadenie SCSI, ktoré je podporované fyzickým páskovým zariadením

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.

Informácie o úlohe

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. Viac informácií nájdete v téme [“Logické nosiče”](#) na strane 17.
2. Sú vytvorené virtuálne adaptéry pre Virtual I/O Server a klientske logické oddiely. Toto je zvyčajne vykonané počas vytvárania profilu logického oddielu. Viac informácií o vytváraní logického oddielu nájdete v časti [Inštalácia Virtual I/O Server](#).
3. Pri používaní klientov AIX a fyzických zariadení nezabudnite na limit maximálnej veľkosti prenosu. Ak máte existujúceho a aktívneho klienta AIX a chcete pridať ďalšie virtuálne cieľové zariadenie na virtuálny serverový adaptér SCSI, ktorý používa tento klient, skontrolujte, či je atribút `max_transfer` nastavený na rovnakú alebo väčšiu veľkosť, ako majú zariadenia, ktoré sa už používajú.
4. Pri používaní klientov AIX a fyzických zariadení nezabudnite na limit maximálnej veľkosti prenosu. Ak máte existujúceho a aktívneho klienta AIX a chcete pridať ďalšie virtuálne cieľové zariadenie na virtuálny serverový adaptér SCSI, ktorý používa tento klient, skontrolujte, či je atribút `max_transfer` nastavený na rovnakú alebo väčšiu veľkosť, ako majú zariadenia, ktoré sa už používajú.

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:

Procedúra

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 (1-lan)
vhost0	Available	Virtual SCSI Server Adapter
vhost1	Available	Virtual SCSI Server Adapter
vsa0	Available	LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0	Available	Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1	Available	Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2	Available	Virtual Target Device - File-backed Disk

2. Ak chcete vytvoriť virtuálne cieľové zariadenie, ktoré mapuje virtuálny adaptér servera SCSI na fyzické zariadenie alebo logický nosič, spustíte 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 `hdiskx`. Napríklad `hdisk5`.
 - Ak chcete na virtuálny adaptér servera SCSI mapovať optické zariadenie, použite `cdx`. Napríklad `cd0`.
 - Ak chcete namapovať zariadenie na virtuálny adaptér SCSI, použite `rmtx`. Príklad: `rmt1`.
- *VirtualSCSIServerAdapter* je názov virtuálneho adaptéra servera SCSI.

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

Úložné zariadenie bude dostupné klientskemu logickému oddielu pri najbližšom spustení alebo pri najbližšom teste vhodného virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI (v logickom oddiele Linux) alebo pri nakonfigurovaní (v logickom oddiele AIX) alebo sa zobrazí ako zariadenie DDXXX alebo DPHXXX (v oddiele IBM i).

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.

Ako ďalej

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

Súvisiace koncepty

[Aspekty stanovenia veľkosti virtuálneho SCSI](#)

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](#)

[Príkazy servera Virtual I/O Server](#)

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.

Informácie o úlohe

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

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

- Verzia 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 207.
- Vo Virtual I/O Server je v úložnej oblasti súborov definovaný najmenej jeden súbor, alebo v úložnej oblasti logických nosičov je definovaný najmenej jeden logický nosič. Viac informácií nájdete v častiach [“Virtuálna pamäť”](#) na strane 21 a [“Pamäťové oblasti”](#) na strane 30.
- Sú vytvorené virtuálne adaptéry pre Virtual I/O Server a klientske logické oddiely. Toto je zvyčajne vykonané počas vytvárania profilu logického oddielu. Viac informácií o vytváraní logického oddielu nájdete v časti [Inštalácia Virtual I/O Server](#).

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 Virtual I/O Server.

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

Procedúra

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 (1-lan)
vhost0    Available   Virtual SCSI Server Adapter
vhost1    Available   Virtual SCSI Server Adapter
vsa0      Available   LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0   Available   Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1   Available   Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2   Available   Virtual Target Device - File-backed Disk
```

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

```
mkbdspl -sp StoragePool -bd BackingDevice -vadapter VirtualSCSIAdapter -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.
- *VirtualSCSIAdapter* je názov virtuálneho adaptéra servera SCSI. Napríklad vhost4.
- *TargetDeviceName* je názov cieľového zariadenia. Napríklad fbvtd1.

Úložné zariadenie bude dostupné klientskemu logickému oddielu pri najbližšom spustení alebo pri najbližšom teste vhodného virtuálneho klientskeho adaptéra SCSI (v logickom oddiele Linux) alebo pri nakonfigurovaní (v logickom oddiele AIX) alebo sa zobrazí ako zariadenie DDXXX alebo DPHXXX (v logickom oddiele IBM i).

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.

Ako ďalej

Ak potrebujete neskôr odstrániť virtuálne cieľové zariadenie alebo zálohovacie zariadenie (súbor alebo logický nosič), použite príkaz **xmbdsp**. Príkaz **xmbdsp** 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 (pomocou príkazov AIX **xm**, **mv** a **cp**)(pomocou príkazov AIX **xm**, **mv** a **cp**), kým je súbor zálohovacieho zariadenia priradený k virtuálnemu cieľovému zariadeniu.

Súvisiace informácie

Vytvorenie virtuálneho disku pre logický oddiel VIOS pomocou konzoly HMC

Príkazy servera Virtual I/O Server

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.

Informácie o úlohe

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

Skôr než začnete, vykonajte nasledujúce kroky:

1. Zaistite, aby konzola Virtual I/O Server mala verziu 1.5 alebo novšiu. Ak chcete zaktualizovať Virtual I/O Server, pozrite si [“Aktualizácia virtuálneho I/O servera”](#) na strane 207.
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. Viac informácií o vytváraní logického oddielu nájdete v časti [“Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov”](#) na strane 91.

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:

Procedúra

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 (1-lan)
vhost0	Available	Virtual SCSI Server Adapter
vhost1	Available	Virtual SCSI Server Adapter
vsa0	Available	LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0	Available	Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1	Available	Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2	Available	Virtual Target Device - File-backed Disk

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

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

kde *VirtualSCSIServerAdapter* je názov virtuálneho serverového 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), alebo pri nakonfigurovaní (v logickom oddiele AIX), alebo sa zobrazí ako zariadenie OPTXXX (v logickom oddiele IBM i).

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.

Ako ďalej

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

[Príkazy servera Virtual I/O Server](#)

Nastavenie atribútov politiky rezervácie pre zariadenie

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

Informácie o úlohe

Nasledujúca sekcia vysvetľuje situácie, kedy je politika rezervácie zariadenia vo VIOS dôležitá pre systémy, ktoré sú manažované hardvérovou riadiacou konzolou (HMC).

Situácie, kedy je dôležitá politika rezervácie zariadenia pre systémy riadené konzolou HMC

- 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.

Procedúra

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

```
lsdev -type disk
```

2. Ak chcete zistiť politiku rezervácie disku, spustíte nasledujúci príkaz, kde `hdiskX` je názov disku, ktorý ste identifikoval v kroku [“1”](#) na strane 116. 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 časti [Situácie, kedy je politika rezervácie zariadenia dôležitá pre systémy manažované konzolou HMC](#) môže byť potrebné zmeniť atribút `reserve_policy`, aby ste mohli použiť disk v každej z opísaných konfigurácií.

3. Ak chcete nastaviť atribút `reserve_policy`, spustíte príkaz **chdev**.

Napríklad:

```
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.

Vytvorenie úložnej oblasti logických nosičov vo virtuálnom I/O serveri

Úložnú oblasť logických nosičov môžete vytvoriť vo Virtual I/O Server pomocou hardvérovej riadiacej konzoly alebo príkazov **mksp** a **mkbdsp**.

Skôr ako začnete

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 207.

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.

Informácie o úlohe

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:

Procedúra

1. Spustením príkazu **mksp** vytvorte pamäťovú oblasť logických nosičov:

```
mksp -f dev_clients hdisk2 hdisk4
```

V tomto prípade je názov pamätej 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

[Príkazy servera Virtual I/O Server](#)

Vytvorenie úložných oblastí súborov vo virtuálnom I/O serveri

Použitím príkazov **mksp** a **mkbdsp** môžete vo Virtual I/O Server vytvoriť úložnú oblasť súborov.

Skôr ako začnete

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 207.

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.

Informácie o úlohe

Pamäťové oblasti súborov sa vytvárajú v rámci rodičovskej pamätej 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:

Procedúra

1. Spustením príkazu **mksp** vytvorte pamäťovú oblasť súborov:

```
mksp -fb dev_fbc1t -sp dev_clients -size 7g
```

V tomto prípade je názov pamätej oblasti súborov `dev_fbc1t` 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_fbc1t 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 vhostx`. Napríklad:

```
mkbdsp -sp dev_fbc1t 3G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
```

Súvisiace informácie

[Vytvorenie úložných oblastí vo virtuálnom I/O serveri pomocou konzoly HMC](#)

Vytvorenie archívu virtuálnych médií vo virtuálnom I/O serveri

Archív virtuálnych médií môžete vytvoriť vo Virtual I/O Server pomocou príkazu **mkrep**.

Skôr ako začnete

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 207.

Informácie o úlohe

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.

Procedúra

Ak chcete vytvoriť archív virtuálnych médií pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera, spustíte 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

[Príkazy servera Virtual I/O Server](#)

Vytvorenie skupín nosičov a logických nosičov vo virtuálnom I/O serveri

Použitím príkazov **mkvg** a **mk1v** môžete vo Virtual I/O Server vytvoriť logické nosiče a skupiny nosičov.

Informácie o úlohe

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 **mk1v** 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**.

Procedúra

1. Vytvorte skupinu nosičov a priradte 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 **mk1v** vytvorte 2 GB logický nosič takto:

```
mk1v -lv rootvg_dbdrv 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.

Informácie o úlohe

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. Rezervácia a uvoľnenie SCSI sa používajú v klastrových prostrediach, kde súperenie o diskové prostriedky SCSI môže 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 Virtual I/O Server na podporu prostredí s rezerváciou SCSI-2:

Procedúra

1. Nakonfigurujte politiku `reserve_policy` Virtual I/O Server 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 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.

3. Vo virtuálnom klientovi klient vykonajte nasledujúce kroky na konfiguráciu podpory rezervácie a vydania SCSI pre virtuálne disky zálohované fyzickými diskmi, ktoré ste nakonfigurovali v kroku číslo 1. Táto procedúra je špecifická pre klienta AIX.

- a) Politiku rezervácie nastavte v nástroji Virtuálny klient na hodnotu `single_path` pomocou tohto príkazu:

```
chdev -a reserve_policy=single_path -1 hdiskN
```

kde *hdiskN* je názov virtuálneho disku

Poznámka: Túto úlohu vykonajte, ak sa zariadenie nepoužíva. Ak spustíte tento príkaz, keď je zariadenie používané, alebo otvorené, musíte spolu s týmto príkazom použiť aj prepínač **-P**. V tom prípade sa zmeny neprejaví, pokiaľ nebude zariadenie odkonfigurované a znova nakonfigurované.

- b) Atribút `hcheck_cmd` nastavte tak aby MPIO kód používa voľbu požiadavky. Ak je atribút `hcheck_cmd` nastavený na **test unit ready** a podporné zariadenie je rezervované, potom možnosť *test unit ready* zlyhá a v klientovi zaprotokoluje chybu.

```
chdev -a hcheck_cmd=inquiry -1 hdiskN
```

kde *hdiskN* je názov virtuálneho disku.

4. Vo virtuálnom klientovi klient vykonajte nasledujúce kroky na konfiguráciu podpory rezervácie a vydania SCSI pre virtuálne disky zálohované fyzickými diskmi, ktoré ste nakonfigurovali v kroku číslo 1. Táto procedúra je špecifická pre klienta AIX.

- a) Politiku rezervácie nastavte v nástroji Virtuálny klient na hodnotu `single_path` pomocou tohto príkazu:

```
chdev -a reserve_policy=single_path -1 hdiskN
```

kde *hdiskN* je názov virtuálneho disku

Poznámka: Túto úlohu vykonajte, ak sa zariadenie nepoužíva. Ak spustíte tento príkaz, keď je zariadenie používané, alebo otvorené, musíte spolu s týmto príkazom použiť aj prepínač **-P**. V tom prípade sa zmeny neprejaví, pokiaľ nebude zariadenie odkonfigurované a znova nakonfigurované.

- b) Atribút `hcheck_cmd` nastavte tak aby MPIO kód používa voľbu požiadavky. Ak je atribút `hcheck_cmd` nastavený na **test unit ready** a podporné zariadenie je rezervované, potom možnosť *test unit ready* zlyhá a v klientovi zaprotokoluje chybu.

```
chdev -a hcheck_cmd=inquiry -1 hdiskN
```

kde *hdiskN* je názov virtuálneho disku.

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.

Informácie o úlohe

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).

Informácie o úlohe

Pri identifikácii exportovateľných diskov postupujte nasledovne:

Procedúra

1. Spustením nasledujúceho príkazu z príkazového riadka virtuálneho I/O servera zistíte, 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     600A0B800012DD0D000000AB441ED6AC 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 zistíte, či má toto zariadenie UDID:

a) Zadaťte `oem_setup_env`.

b) Zadaťte `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) Zadaťte `exit`.

3. Ak zariadenie nemá identifikátor atribútu nosiča IEEE ani UDID, spustením nasledujúceho príkazu zistíte, 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 priradíte 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, ktorú poskytuje váš softvér dodávateľa.
 - 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
```

Začínáme so zdieľanými úložnými oblasťami pomocou rozhrania 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. Oddiel VIOS v klastri je pripojený k zdieľanej úložnej oblasti. Oddiely VIOS pripojené k rovnakej zdieľanej úložnej oblasti musia byť súčasťou rovnakého klastra. Každý klaster má predvolenú úložnú oblasť. Rozhranie príkazového riadka VIOS môžete použiť na manažovanie zdieľaných úložných oblastí.

Notes:

- 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).

Vo VIOS, verzia 3.1, sú riadiace údaje zdieľanej úložnej oblasti (SSP) uložené v databáze **PostgreSQL**. Všetky dátové súbory databázy sú uložené v súborovom systéme oblasti klastrov SSP. Ak uzol VIOS, ktorý manažuje databázu SSP, nemôže prísť k súborovému systému oblasti klastrov SSP, kým proces databázy **PostgreSQL** vykonáva I/O operáciu, databáza **PostgreSQL** zruší všetky operácie a vytvorí výpis pamäte jadra. Databáza **PostgreSQL** tiež vygeneruje chyby súborového systému oblasti a uloží ich do protokolového súboru systémových chýb. Databáza SSP sa automaticky obnoví, keď uzol VIOS, ktorý manažuje databázu, znova získa prístup k súborovému systému oblasti klastrov SSP.

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 používateľa **padmin**.

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, spustíte príkaz **failgrp**. Musíte zaručiť, aby veľkosť novej skupiny zlyhania bola väčšia alebo rovná aktuálnej veľkosti oblasti. 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 zobrazíť zoznam všetkých skupín zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti:

- Ak chcete zobrazíť všetky skupiny zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti, zadajte tento príkaz:

```
failgrp -list
```

- Ak chcete zmeniť názov existujúcej skupiny zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti, zadajte tento príkaz:

```
failgrp -modify -clustername clusterA -sp poolA -fg FG1 -attr name=newFG
```

- Ak chcete skontrolovať, či sa zmenil názov skupiny zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti, zadajte tento príkaz:

```
failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
```

Odstránenie existujúcej skupiny zlyhania

Môžete odstrániť existujúcu skupinu zlyhania v zdieľanej úložnej oblasti:

- Ak chcete odstrániť existujúcu skupinu zlyhania zo zdieľanej úložnej oblasti, zadajte tento príkaz:

```
failgrp -remove -clustername clusterA -sp poolA -fg Default
```

- Ak chcete skontrolovať, či sa odstránila skupina zlyhania zo zdieľanej úložnej oblasti, zadajte tento príkaz:

```
failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
```

Poznámka: Skupinu zlyhania nemôžete odstrániť, ak v zdieľanej úložnej oblasti existuje iba jedna skupina zlyhania.

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 logických oddielov VIOS

Nakonfigurujte 16 logických oddielov VIOS s týmito charakteristikami:

- Musí existovať aspoň jedno CPU a oprávnenie na jedno fyzické CPU.
- Logické oddiely musia byť nakonfigurované ako logické oddiely VIOS.

- Logické oddiely musia mať minimálne 4 GB pamäte.
- Logické oddiely musia mať minimálne 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.
- Logické oddiely VIOS v klastri vyžadujú 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 269.

Obmedzenie: Logický oddiel VIOS nesmie byť servisný oddiel presúvača údajov ani stránkovací oddiel.

Obmedzenie: Logické jednotky v klastri nemôžete používať ako stránkované 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 AIX alebo Linux.
- Musia mať minimálnu pamäť aspoň 1 GB.
- Priradené zariadenie rootvg musí byť nainštalované so správnym systémovým softvérom AIX alebo Linux.
- Každý klientsky logický oddiel musí byť nakonfigurovaný s dostatkom pripojení k virtuálnemu adaptéru SCSI na namapovanie na pripojenia virtuálneho serverového adaptéra SCSI vyžadovaných logických oddielov VIOS.

Môžete definovať viac klientskych logických oddielov.

Poskytovanie úložného priestoru

Keď sa vytvorí klastor, 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 musia byť namapované iba na logické oddiely VIOS pripojené k zdieľanej úložnej oblasti.

Poznámka: Každý z logických oddielov VIOS priradí názvy *hdisk* všetkým dostupným fyzickým nosičom na portoch Fibre Channel, napríklad *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 režim komunikácie klastra vytvoril v režime multicastovej adresy. Keď sa verzie klastra inovujú na VIOS, verzia 2.2.3.0, režim komunikácie sa zmení z režimu multicastovej adresy na režim unicastovej adresy ako súčasť operácie inovácie.

Súvisiace úlohy

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).

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 verzus adaptérB), alebo všetky disky, ktoré sú prítomné v jednom konkrétnom SAN (sanA verzus sanB) alebo všetky disky, ktoré sú prítomné v jednom konkrétnom geografickom umiestnení (budovaA verzus budovaB).

Zrkadlenie zdieľanej úložnej oblasti

Údaje v zdieľanej úložnej oblasti možno zrkadliť na viacerých diskoch v oblasti. Inými slovami, nemožno ich zrkadliť vo viacerých vrstvách. Oblasť dokáže odolať výpadku jedného disku vďaka zrkadlám diskov. Počas 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 nové disky patria do novej skupiny zlyhania.

Ak zlyhá jeden alebo viacero diskov alebo oddielov zrkadlenej oblasti, riadiaca konzola pošle výstrahy a notifikácie. Keď prijmete výstrahy alebo notifikácie, zlyhaný disk musíte nahradiť iným funkčným diskom. Keď disk znova funguje alebo po výmene disku sa automaticky obnoví synchronizácia údajov.

Sieťové aspekty pre zdieľané úložné oblasti

Dozviete sa tu o sieťových aspektoch a obmedzeniach pre zdieľané úložné oblasti (SSP).

Sieťové aspekty

Nasledujú sieťové aspekty pre zdieľané úložné oblasti (SSP):

- Pre operácie SSP sa vyžaduje neprerušená sieťová konektivita. Sieťové rozhranie, ktoré sa používa pre konfiguráciu SSP, 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. Môžete mať logický oddiel VIOS, ktorý je 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 adresa IPv4 (Internet Protocol version 4), alebo adresa IPv6.

Obmedzenia:

- Ak ide o konfiguráciu klastra a chcete zmeniť názov hostiteľa alebo adresu IP logického oddielu VIOS, vykonajte jednu z nasledujúcich procedúr v závislosti od počtu logických oddielov VIOS v klastri:
 - Ak v klastri existujú logické oddiely VIOS, odstráňte logický oddiel VIOS z klastra a zmeňte názov hostiteľa alebo adresu IP. Logický oddiel VIOS môžete znova pridať do klastra neskôr s novým názvom hostiteľa alebo adresou IP.
 - Ak v klastri existuje iba jeden logický oddiel VIOS a chcete zmeniť názov hostiteľa alebo adresu IP, musíte vymazať klaster. Pred vymazaním klastra musíte vytvoriť zálohu konfigurácie SSP pomocou príkazu **viosbr**. Po aktualizácii názvu hostiteľa alebo adresy IP môžete obnoviť klaster.
- Pred vytvorením klastra musíte spraviť zmeny názvu hostiteľa alebo adresy IP v súbore `/etc/netsvc.conf` logického oddielu VIOS. Tento súbor sa používa na určenie poradia prekladu názvov pre sieťové rutiny a príkazy. Ak chcete neskôr upraviť súbor `/etc/netsvc.conf`, vykonajte nasledujúcu procedúru 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`. Nemeňte 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 prekladu názvov pre všetky logické oddiely VIOS, ktoré patria do rovnakého klastra. Keď migrujete klaster z IPv4 na IPv6, nesmiete spraviť žiadne zmeny v súbore `/etc/netsvc.conf`.

Podpora viacerých sietí TCP/IP (Transmission Control Protocol or Internet Protocol)

Vo verziách VIOS starších ako VIOS, verzia 3.1.1.0, zdieľaná úložná oblasť (SSP) používala iba jedno sieťové rozhranie alebo IP na komunikáciu. Ak sa na komunikáciu využíva iba jedno sieťové rozhranie alebo IP, hrozí zlyhanie siete a prerušenie operácie úložnej oblasti.

Vo VIOS, verzia 3.1.1.0 alebo novšia, zdieľaná úložná oblasť zlepšuje sieťovú pružnosť vďaka podpore viacerých sieťových rozhraní TCP/IP pre komunikáciu špecifickú pre I/O klienta LPAR. Túto komunikáciu používa SSP iba na výmeny cez protokol metaúdajov súborového systému oblasti. Časť komunikácie démona VIOS bola tiež vylepšená o používanie viacerých sieťových rozhraní.

Viacere sieťové rozhrania sa používajú v aktívnom/pasívnom režime. Znamená to, že naraz sa používa iba jedno rozhranie bez vyvažovania záťaže. V tomto prípade je aktívne jedno sieťové rozhranie a ostatné sieťové rozhrania sú v pohotovostnom režime. Vo všetkých sieťových rozhraniach sa udržiava aktívny prenájom kvôli rýchlemu prepnutiu sieťového rozhrania. Keď je ohrozený prenájom aktívneho sieťového pripojenia, oblasť sa prepne na iné platné pripojenia. Záznamy protokolu chýb označujú stav sieťového pripojenia.

Viacero sieťových rozhraní TCP/IP môžete nakonfigurovať pomocou volieb **-addips** a **-rmips** príkazu **cluster**.

Najlepšie praktiky pre používanie viacerých sietí TCP/IP:

- Ak chcete dosiahnuť skutočnú redundanciu viacerých sietí TCP/IP, nesmiete používať jedno sieťové rozhranie pre viacero sieťových pripojení a musíte nakonfigurovať samostatné izolované podsiete.
- Je podporovaná priorita sieťového pripojenia pre viacero sieťových pripojení. V prostredí s viacerými sieťovými rozhraniami je primárne sieťové rozhranie využívané v najväčšej možnej miere. Znamená to, že ak zlyhá primárne sieťové rozhranie, dôjde k núdzovému prepnutiu na sekundárne sieťové rozhranie. Podobne, po obnovení a sprístupnení primárnej siete sa komunikácia automaticky vráti do prvého sieťového rozhrania. Ak majú sieťové rozhrania rozdielne rýchlosti, ako primárne sieťové rozhranie musí byť definované sieťové rozhranie s najvyššou rýchlosťou. Ak má napríklad sieťové rozhranie rýchlosť 10 gigabitov a rýchlosť druhého sieťového rozhrania je 1 gigabit, sieťové rozhranie s rýchlosťou 10 gigabitov

musí byť definované ako primárne sieťové rozhranie. Adresa IP tohto primárneho sieťového rozhrania sa prekladá na názov hostiteľa, ktorý sa používa s uzlom klastra.

- Pridávanie alebo odstraňovanie adries IP, keď je uzol online, nie je podporované. Ak chcete pridať alebo odstrániť sieť, musíte zastaviť uzol a potom znova spustiť uzol.
- Zaistíte, aby boli všetky adresy IP uzlov klastra uložené v súbore `/etc/hosts` vo všetkých uzloch, aby sa predišlo zlyhaniu dotazovania názvu hostiteľa pri výpadku siete TCP/IP alebo DNS. Zlyhanie dotazovania názvu hostiteľa môže spôsobiť, že uzol prepne zdieľanú úložnú oblasť v danom uzle do režimu offline.

Obmedzenia pri používaní viacerých sietí TCP/IP:

- Nie je podporované používanie konzoly HMC na konfigurovanie viacerých adries IP.
- Ak chcete pridať alebo odstrániť adresy IP, musíte zastaviť a spustiť uzol. Ak zmeníte primárnu adresu IP alebo názov hostiteľa, odstráňte daný uzol z klastra a znova ho pridajte po dokončení zmien.
- Na nakonfigurovanie viacerých sieťových rozhraní a vytvorenie zálohy konfigurácie siete môžete použiť príkaz **viosbr**. Keď však vykonáte operáciu úplnej obnovy klastra zo zálohy, sekundárne rozhrania nerozpoznajú zdieľanú úložnú oblasť. Musíte zastaviť a spustiť uzol, aby boli rozpoznané nakonfigurované sieťové rozhrania.
- Ak konfigurujete viacero sieťových rozhraní pomocou príkazu **cluster -addips**, použitie virtuálnej adresy IP (VIPA) nie je kompatibilné. Ide o vzájomne sa vylučujúce techniky pre redundanciu siete. Príkaz **cluster -addips** nedokáže rozpoznať virtuálnu adresu IP, pretože používa adresy IP z fyzických sieťových rozhraní.

Podpora diskovej komunikácie

Vo VIOS, verzia 3.1.1.0 alebo novšia, môžete nakonfigurovať diskovú komunikáciu pre komunikáciu špecifickú pre I/O klienta LPAR zdieľanej úložnej oblasti. Zdieľaná úložná oblasť udržiava diskové pripojenie aktívnym, keď sú vypnuté všetky siete TCP/IP. Toto vám umožňuje manažovať celkový výpadok siete na krátku dobu. Záznam protokolu chýb označuje, kedy uzol začal používať diskovú komunikáciu a tiež kedy bola obnovená sieťová komunikácia. Po obnovení činnosti siete TCP/IP sa zdieľaná úložná oblasť automaticky vráti ku komunikácii cez sieť TCP/IP.

Klaster je v degradovanom režime, keď používa diskovú komunikáciu:

- Primárny cieľ diskovej komunikácie je zaistiť, aby neuplynul časový limit I/O aplikácií v klientskych logických oddieloch (LPAR).
- Operácie rozhrania CLI VIOS, ako sú **cluster -status**, môžu zlyhať pre výpadok siete.
- Operácie zdieľanej úložnej operácie, ktoré sú náročné na komunikáciu, napríklad **PV remove**, môžu tiež zlyhať.

Komunikačný disk je manažovaný prostredníctvom CAA (Cluster Aware AIX) a je oddelený od archívneho disku. Požiadavka na veľkosť pre disk je rovnaká ako pre archívny disk. SSP podporuje komunikáciu iba cez jednu sieť s diskom.

Viacero sieťových rozhraní TCP/IP môžete nakonfigurovať pomocou volieb **-addcompvs** a **-rmcompvs** príkazu **cluster**.

Najlepšie praktiky pre používanie diskovej komunikácie:

- Poskytnite vysokorýchlostný disk pre sieťovú komunikáciu v závislosti od I/O pracovného zaťaženia a počtu virtuálnych I/O serverov v klastri.
- Keď nie je k dispozícii aktívna sieť TCP/IP, nemôžete pristupovať k DNS. Musíte pridať položky súboru `/etc/hosts` pre všetky uzly, aby ste zabránili vylúčeniu uzla počas operácie obnovy a prepnutiu jeho oblasti do režimu offline.
- Disková komunikácia je vhodná pre aplikácie z nízkou rýchlosťou I/O, ako sú **rootvg** alebo **middleware**. Diskovú komunikáciu možno rozšíriť až do limity výkonu úložného zariadenia.
- Ak disková komunikácia nedokáže spracúvať požiadavky, znížte počet I/O operácií aplikácií počas diskovej komunikácie.

- Počas diskovej komunikácie môžete potrebovať väčší priestor na protokolovanie chýb pre adresáre `/var` a `/home`, keď budú siete vypnuté. Potrebujete monitorovať priestor adresárov `/var` a `/home`.

Obmedzenia pri používaní diskovej komunikácie:

- Nemusí byť k dispozícii databáza, pretože vyžaduje sieť TCP/IP pre pripojenie.
- Operácie konfigurácie môžu zlyhať, pretože nie je prístupná databáza.
- Príkaz **cluster -status** môže zobraziť, že zdieľaná úložná oblasť je vypnutá, pretože nepoužíva diskovú komunikáciu.
- Disky s veľkosťou sektora 4K nie sú podporované pre diskovú komunikáciu, podobne ako pri archívnom disku.
- Nie je podporované používanie konzoly HMC na konfigurovanie diskovej komunikácie.

Súvisiace informácie

[Príkaz cluster](#)

[Príkaz viosbr](#)

[Príkaz pv](#)

Pridanie akcelerácie flash do zdieľaných úložných oblastí

Servery Virtual I/O Server (VIOS) s akceleráciou flash zdieľanej úložnej oblasti (SSP) môžu zvýšiť výkon použitím pamäte cache typu SSD (Solid-State Drive) alebo flash vo Virtual I/O Server.

Tento komponent umožňuje každému Virtual I/O Server používať zariadenie s pamäťou cache typu flash pre pamäť cache len na čítanie. Zariadenia s pamäťou cache typu flash môžu byť:

- Zariadenia, ktoré sú pripojené k serveru, napríklad vstavané SSD v serveri.
- Zariadenia, ktoré sú priamo pripojené k serveru cez radiče SAS (Serial Attached SCSI).
- Prostriedky, ktoré sú k dispozícii v sieti úložných priestorov (SAN).

VIOS musí dokázať identifikovať zariadenie ako zariadenie s pamäťou flash, aby sa zariadenie dalo použiť ako zariadenie s pamäťou cache. VIOS používa pole **MEDIUM ROTATION RATE** zo stránky **SCSI Block Device Characteristics VPD** (SCSI INQUIRY, stránka B1) na určenie, či je zariadenie zariadenie s pamäťou flash. Ak zariadenie nepodporuje túto stránku alebo zobrazí hodnotu inú ako *0001h Non-rotating medium* v poli **MEDIUM ROTATION RATE**, zariadenie nemožno použiť ako zariadenie s pamäťou cache.

Výhodu maximálneho výkonu získate pri použití lokálne pripojených zariadení s pamäťou cache typu flash.

Akcelerácia flash SSP je založená na použití pamäti cache v serveroch Virtual I/O Server, kým použitie pamäte cache typu Power flash alebo použitie pamäte cache na strane servera sa vykonáva v klientskom logickom oddiele. Viac informácií o použití pamäte cache na strane servera nájdete v časti [Použitie pamäte cache pre údaje v úložnej oblasti](#) alebo [Integrované použitie pamäte cache pre I/O na strane servera pre údaje v SAN](#).

Oba typy použitia pamäte cache možno používať nezávisle. Výkonové charakteristiky oboch týchto typov použitia pamäte cache sú podobné pri podobnom type pracovných zaťažení klientskych logických oddielov.

Akcelerácia flash SSP používa pamäť cache len na čítanie pre celú úložnú oblasť vrátane všetkých úložných vrstiev v oblasti. Do pamäte cache sa ukladajú iba používateľské údaje (údajové bloky) v oblasti, metaúdaje sa neukladajú. Prístup k metaúdajom možno akcelerovať pomocou úložného priestoru SSD v SAN pre systémovú vrstvu.

Koncepty a pojmy pre akceleráciu flash SSP

Pamäť cache pre úložnú oblasť môžete používať dynamicky (povoliť alebo zakázať použitie pamäte cache) počas vykonávania pracovných zaťažení v klientskych logických oddieloch. Pracovné zaťaženia nie je potrebné uviesť do neaktívneho stavu, aby sa dalo povoliť použitie pamäte cache. Pojmy, ktoré sú použité na vysvetlenie konceptu použitia pamäte cache typu flash, sú opísané v nasledujúcej tabuľke.

Pojem	Opis
Zariadenie s pamäťou cache	Zariadenie s pamäťou cache je disk SSD (Solid-State Drive) alebo disk s pamäťou flash, ktorý sa používa ako pamäť cache.
Oblasť pamätí cache	Oblasť pamätí cache je skupina zariadení s pamäťou cache, ktoré sa používajú iba ako pamäť cache pre úložný priestor.
Povoliť použitie pamäte cache	Spustiť použitie pamäte cache pre úložnú oblasť.
Zakázať použitie pamäte cache	Zastaviť použitie pamäte cache pre úložnú oblasť.

Pri povolení použitia pamäte cache pre úložnú oblasť sa pamäť cache začne používať vo všetkých serveroch Virtual I/O Server v klastri, ktorý má definovanú oblasť pamätí cache. Tento proces implicitne vytvorí logické zariadenie s pamäťou cache (známe ako oddiel pamätí cache) odvodené od lokálnej oblasti pamätí cache pre každé Virtual I/O Server. Keď je povolené použitie pamäte cache pre úložnú oblasť, všetky požiadavky na čítanie blokov používateľských údajov v úložnej oblasti sa nasmerujú do softvéru pre použitie pamäte cache SSP. Ak sa špecifický blok používateľských údajov nájde v lokálnej pamäti cache Virtual I/O Server, I/O požiadavka sa spracuje zo zariadenia s pamäťou cache. Ak sa požadovaný blok nenájde v pamäti cache alebo ak to je požiadavka na zápis, I/O požiadavka sa pošle priamo do zariadení SAN úložnej oblasti.

Pri zakázaní použitia pamäte cache pre úložnú oblasť sa zastaví používanie pamäte cache vo všetkých serveroch Virtual I/O Server v klastri. Tento proces implicitne vyčistí logické zariadenie s pamäťou cache z lokálnej oblasti pamätí cache v každom serveri.

Architektúra a komponenty akcelerácie flash SSP

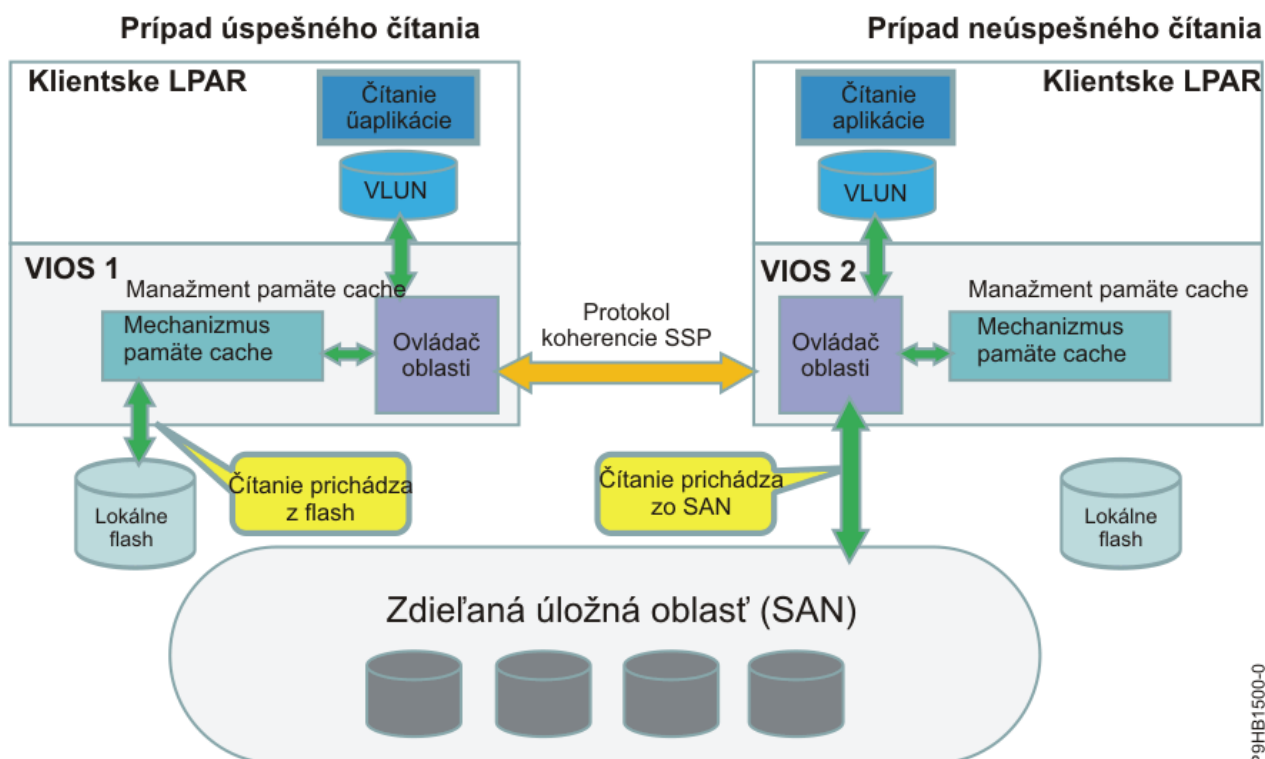
Komponenty akcelerácie flash SSP zahŕňajú VIOS, manažment pamäte cache, mechanizmus pamäte cache a úložnú oblasť. Tieto komponenty sú opísané v nasledujúcej tabuľke.

Komponent	Opis
VIOS	Administrácia a manažment použitia pamäte cache sa vykonáva z rozhrania príkazového riadka VIOS pomocou príkazu sspcache .
Úložná oblasť (ovládač oblasti)	Úložná oblasť je cieľ použitia pamäte cache a ovládač oblasti manažuje koherenciu pamäte cache klastra.
Manažment pamäte cache a mechanizmus pamäte cache	Manažment pamäte cache poskytuje konfiguračné príkazy na nízkej úrovni pre pamäť cache, kým mechanizmus pamäte cache vykonáva logiku lokálneho použitia pamäte cache na určenie, ktoré bloky sú v pamäti cache v úložnej oblasti.

Akcelerácia flash SSP vykonáva koherenciu distribuovanej pamäte cache medzi servermi Virtual I/O Server týmito spôsobmi:

- Ovládač úložnej oblasti koordinuje koherenciu distribuovanej pamäte cache v klastri.
- Mechanizmus pamäte cache manažuje použitie pamäte cache na úrovni uzla (zvýšenie alebo zníženie úrovne položiek v pamäti cache) a interaguje s ovládačom úložnej oblasti pri udržiavaní koherencie pamäte cache. Tento komponent používa rovnakú metódu lokálneho použitia pamäte cache ako pri používaní pamäte cache typu flash Power alebo pri použití pamäte cache na strane servera.
- Mechanizmus pamäte cache sa používa pre všetky I/O operácie úložnej oblasti. Tento typ použitia pamäte cache je známy ako *look-aside caching*.

Nasledujúci obrázok vysvetľuje tok rôznych I/O operácií, keď je povolené použitie pamäte cache.



P9HB1500-0

Podrobnosti o I/O operáciách, ktoré sú zobrazené na obrázku, sú vysvetlené v nasledujúcej tabuľke.

I/O operácia	Opis
Úspešné čítanie z pamäte cache	- VIOS odovzdá I/O požiadavku na čítanie z klientskeho logického oddielu ovládaču úložnej oblasti. - Ovládač úložnej oblasti skontroluje mechanizmus pamäte cache a zistí, že požadovaná položka je v lokálnom zariadení s pamäťou cache. - I/O požiadavka sa celá splní pomocou pamäte cache a pošle sa späť klientskemu logickému oddielu.
Neúspešné čítanie z pamäte cache	- VIOS odovzdá I/O požiadavku na čítanie z klientskeho logického oddielu ovládaču úložnej oblasti. - Ovládač úložnej oblasti skontroluje mechanizmus pamäte cache a zistí, že požadovaná položka nie je v lokálnom zariadení s pamäťou cache. - Ovládač úložnej oblasti splní požiadavku zo SAN a odovzdá ju späť klientskemu logickému oddielu.
Operácia zápisu	- VIOS odovzdá I/O požiadavku na zápis z klientskeho logického oddielu ovládaču úložnej oblasti. - Položka sa anuluje v každom uzle v klastri, ktorý ju má v pamäti cache, aby bola zaručená koherencia pamäte cache. - Ovládač úložnej oblasti vykoná požiadavku na zápis do SAN.

Atribúty použitia pamäte cache pri akcelerácii flash SSP

Atribúty použitia pamäte cache pri akcelerácii SSP sú tieto:

Transparentnosť pre aplikácie

V klientskych logických oddieloch možno používať klastrové aplikácie.

Nezávislosť od klientskych operačných systémov

Použitie pamäte cache je podporované v operačných systémoch AIX, IBM i aj Linux.

Pamäť cache len na čítanie, špecifická pre uzol

Výsledky operácií zápisu sa posielajú do SAN po anulovaní pamäte cache.

Súbežný a koherentný prístup k zdieľaným údajom

Podporuje súbežný prístup k zdieľaným údajom s úplnou koherenciou v celom rozsahu SSP.

Nezávislosť od typu úložného priestoru

Žiadna závislosť od typu úložného priestoru flash pre použitie pamäte cache a úložného priestoru SAN pre SSP.

Výhody akcelerácie flash SSP

K niektorým výhodám akcelerácie flash SSP patria tieto:

- Zlepšenie oneskorenia a priepustnosti pri určitých pracovných zaťaženiach, ako sú analytické a transakčné pracovné zaťaženia, a pri online transakčnom spracovaní.
- Transparentná akcelerácia, pri ktorej klientske logické oddiely nevedia o použití pamäti cache v serveroch Virtual I/O Server.
- Lepšia hustota virtuálneho stroja (VM) bez negatívnych vplyvov na výkon.
- Umožňuje efektívnejšie využitie a škálovanie infraštruktúry SAN. Odľahčenie SAN o požiadavky o čítanie môže zvýšiť priepustnosť pri zapisovaní v preplnených SAN.
- Výhody plynúce zo zdieľania blokov vo viacerých VM v naklonovaných virtuálnych logických jednotkách (LU), keď sú už spoločné bloky uložené v pamäti cache.
- Kompatibilita s Live Partition Mobility (LPM).

Obmedzenia použitia pamäte cache pri akcelerácii flash SSP

K niektorým obmedzeniam použitia pamäte cache pri akcelerácii flash SSP patria tieto:

- Softvér pre použitie pamäte cache SSP je nakonfigurovaný ako pamäť cache len na čítanie, čo znamená, že zo zariadení SSD (Solid-State Drive) sa spracúvajú iba požiadavky na čítanie. Všetky požiadavky na zápis spracúva iba úložná oblasť a idú priamo do SAN.
- Údaje, ktoré sú zapísané v úložnej oblasti, automaticky nezaplnia pamäť cache. Ak sa operácia zápisu vykoná na bloku, ktorý je v pamäti cache, existujúce údaje v pamäti cache sa označia ako neplatné. Rovnaký blok sa opakovane objaví v pamäti cache v závislosti od frekvencie prístupu k danému bloku a od posledného prístupu k danému bloku.
- Zariadenia s pamäťou cache nemožno zdieľať medzi servermi Virtual I/O Server.
- Zvýšenie výkonu závisí od veľkosti pracovnej množiny aplikácií a od typu a veľkosti pamäte cache diskového radiča SAN. Kolektívna pracovná množina musí byť typicky väčšia ako je pamäť cache diskového radiča SAN, aby sa prejavilo zvýšenie výkonu.

Konfigurácia použitia pamäte cache pri akcelerácii flash SSP

Ak chcete povoliť použitie pamäte cache, na príkazovom riadku VIOS musíte vykonať tieto kroky:

1. Vytvorte oblasť pamätí cache v každom VIOS v klastri pomocou príkazu **cache_mgt**.
2. Povoľte použitie pamäte cache úložnej oblasti v klastri SSP z jedného uzla VIOS pomocou príkazu **sspcache**.

Vytvorenie oblasti pamätí cache v každom VIOS je jednorazový krok. Syntax tohto príkazu je takáto:

```
cache_mgt pool create -d <devName>[,<devName>,...] -p <poolName>
```

Ak chcete napríklad vytvoriť pamäť cache s veľkosťou 1024 MB v každom VIOS v klastri a potom povoliť použitie pamäte cache pre úložnú oblasť, vykonajte tieto kroky:

1. Na vytvorenie pamäte cache s veľkosťou 1024 MB zadajte tento príkaz:

```
cache_mgt pool create -d /dev/hdisk11 -p cmpool0
```

Tento príkaz je nutné spustiť vo všetkých serveroch Virtual I/O Server v klastri.

2. Na povolenie použitia pamäte cache úložnej oblasti v klastri SSP z jedného uzla VIOS zadajte tento príkaz:

```
sspcache -enable -sp -size 1024
```

Tento príkaz je nutné spustiť v jednom VIOS v klastri.

Manažment použitia pamäte cache pri akcelerácii flash SSP

Po nakonfigurovaní použitia pamäte cache sa môžu časom zmeniť požiadavky na použitie pamäte cache. Možno budete potrebovať pridať nové pracovné zaťaženia, ktoré potrebujú využívať pamäť cache. Aby sa vyhovelo meniacim sa požiadavkám, oblasť pamätí cache možno rozšíriť pridaním ďalších zariadení s pamäťou cache podľa potreby. Takto môžete zvýšiť veľkosť pamäte cache.

Nasledujúce príklady môžete použiť na manažovanie konfigurácie použitia pamäte cache.

1. Ak chcete pridať zariadenie s pamäťou cache do oblasti pamätí cache, zadajte nasledujúci príkaz v každom VIOS v klastri:

```
> cache_mgt pool extend -p cmpool0 -d hdisk12 -f
```

2. Ak chcete zväčšiť veľkosť pamäte cache na 2048 MB, zadajte nasledujúci príkaz v jednom uzle:

```
> sspcache -resize -sp -size 2048
```

Súvisiace informácie

[Príkaz sspcache](#)

Manažovanie úložných vrstiev

Na manažovanie úložnej vrstvy môžete používať rozhranie príkazového riadka Virtual I/O Server (VIOS). Na manažovanie úložných vrstiev tiež môžete použiť hardvérovú riadiacu konzolu (HMC), verzia 8.4.0 alebo novšia.

Vytvorenie úložnej vrstvy

Úložnú vrstvu môžete vytvoriť pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS. Systémová vrstva sa vytvorí, keď vytvoríte klaster. Táto procedúra sa zameriava na vytvorenie používateľskej vrstvy.

Skôr ako začnete

Zvážte nasledujúce nevyhnuté požiadavky pre vytvorenie používateľskej vrstvy:

- Musíte zadať hodnotu pre skupiny zlyhania. Ak nie je zadaná žiadna hodnota pre skupinu zlyhania, vytvorí sa predvolená skupina zlyhania a bude mať predvolený názov skupiny zlyhania, *predvolená*.
- Musí byť k dispozícii zoznam fyzických nosičov (PV) s podporou klastra.
- Názov vrstvy nesmie mať viac ako 63 znakov, môže obsahovať alfanumerické znaky, znak '_' (podčiarknutie), znak '-' (pomlčka) a znaky '.' (bodka). Názov vrstvy musí byť vždy jedinečný v oblasti.

Informácie o úlohe

Môžete vytvoriť používateľskú vrstvu s určeným názvom, ktorá obsahuje špecifické fyzické nosiče (PV). Nosiče PV možno zadať ako zoznam nosičov PV oddelených medzerou alebo ako súbor so zoznamom nosičov PV oddelených medzerou. Používateľské vrstvy môžete pridať do oblasti pomocou rozhrania príkazového riadka (CLI) VIOS. Naraz môžete pridať iba jednu vrstvu.

Ak chcete vytvoriť vrstvu s jedným logickým oddielom VIOS, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Identifikujte nosiče PV, ktoré chcete pridať do novej používateľskej vrstvy.
2. Ak chcete vytvoriť vrstvu, spustíte tento príkaz: `tier -create -tier tier1: hdisk1 hdisk2`.

Príklady:

1. Ak chcete vytvoriť používateľskú vrstvu, ktorá určuje fyzické nosiče na použitie v súbore so zoznamom hodnôt oddelených medzerou, nie ako inline zoznam fyzických nosičov, zadajte tento príkaz:

```
tier -create -file -tier tier1: /tmp/pvfile
```

2. Ak chcete vytvoriť klaster s obmedzenou systémovou vrstvou a potom oddeliť používateľskú vrstvu, zadajte tento príkaz:

```
cluster -create -clustername cname -repopvs hdisk4  
-sp pname -systier hdisk5 -usrtier userTier1:hdisk6
```

Systémová vrstva sa automaticky označí ako *Obmedzená* a používateľská vrstva sa automaticky označí ako *predvolená*.

Súvisiace informácie

[Príkaz tier](#)

Nastavenie typu úložnej vrstvy

Systémová vrstva musí byť identifikovaná ako obmedzená systémová vrstva alebo zmiešaná vrstva. Typ vrstvy môžete nastaviť pomocou rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server (VIOS).

Informácie o úlohe

Keď vytvoríte klaster bez parametrov príkazu, predvolene sa vytvorí zmiešaná vrstva (typ *zmiešaný*). Zmiešaná vrstva obsahuje metaúdaje aj používateľské údaje. Ak chcete oddeliť metaúdaje od používateľských údajov, môžete zmeniť typ vrstvy na *systémová*.

Ak chcete zmeniť typ vrstvy na *obmedzenú* systémovú vrstvu, zadajte tento príkaz:

```
tier -modify -tier SYSTEM -attr type=system
```

Príkaz **tier -modify** s hodnotou *-attr systém* možno použiť iba pre systémové vrstvy, nie pre používateľské vrstvy. V tomto príklade je systémová vrstva s názvom *SYSTEM* teraz nastavená ako *obmedzená* systémová vrstva.

Nastavenie predvolenej úložnej vrstvy

Predvolená úložná vrstva musí byť identifikovaná v úložnej oblasti. Ako prvá sa vytvorí predvolená vrstva. Predvolenú úložnú vrstvu môžete zmeniť pomocou rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server (VIOS).

Informácie o úlohe

Prvá vrstva používateľských údajov, ktorá sa vytvorí počas vytvárania klastra, je predvolená vrstva (alebo vrstva poskytujúca služby). Toto je predvolená vrstva iba pre ukladanie používateľských údajov pre virtuálne disky, ak nie je zadáný názov vrstvy. Predvolenú vrstvu pre používateľské údaje možno zmeniť, ak je predvolená vrstva nevhodná.

Ak chcete nastaviť niektorú úložnú vrstvu ako predvolenú vrstvu úložného priestoru, vykonajte tieto kroky:

```
Zadajte tento príkaz: tier -modify -tier tier1 -attr  
default=yes.
```

Úložná vrstva s názvom *tier1* je teraz nastavená ako predvolená vrstva. Môžete mať iba jednu predvolenú vrstvu, preto sa nastavenia pre staršiu predvolenú vrstvu automaticky nastaví na `default=no`.

Zobrazenie úložných vrstiev

Existujúce úložné vrstvy v úložnej oblasti môžete zobraziť pomocou rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server (VIOS).

Informácie o úlohe

Ak potrebujete pridať logickú jednotku (LU) alebo fyzický nosič (PV) do existujúcej úložnej vrstvy v úložnej oblasti, zobrazte názvy a podrobnosti, aby ste mohli určiť, ktorá vrstva má dostupný priestor, alebo určiť, do ktorej vrstvy chcete pridať LU alebo PV.

Ak chcete zobraziť vrstvy, vykonajte tento krok:

Procedúra

1. Zadáajte tento príkaz: **tier -list**.

O úložných vrstvách v úložnej oblasti sa zobrazia tieto informácie:

POOL_NAME

Názov úložnej oblasti.

TIER_NAME

Názov vrstvy, na ktorú sa vzťahujú informácie.

SIZE(MB)

Veľkosť uvedenej vrstvy.

FREE_SPACE(MB)

Množstvo voľného priestoru, ktorý je k dispozícii v uvedenej vrstve.

MIRROR_STATE

Aktuálny stav aktivity zrkadlenia v uvedenej vrstve, ak je k dispozícii.

2. Môžete tiež zobraziť ďalšie podrobnosti pre každú vrstvu zadáním nasledujúceho príkazu: **tier -list -verbose**.

Okrem informácií poskytnutých príkazom **tier -list** sa tiež zobrazia tieto informácie:

TIER_TYPE

Či ide o zmiešanú vrstvu, používateľskú vrstvu alebo obmedzenú vrstvu.

TIER_DEFAULT

Či je vrstva nastavená ako predvolená vrstva.

OVERCOMMIT_SIZE

Množstvo priestoru, ktoré možno použiť pri prekročení veľkosti vrstvy.

TOTAL_LUS

Počet jednotiek LU, ktoré sú aktuálne priradené k vrstve.

TOTAL_LU_SIZE

Veľkosť (v MB) všetkých jednotiek LU, ktoré sú priradené k danej vrstve.

FG_COUNT

Počet skupín zlyhania, ktoré sú priradené k danej vrstve.

ERASURE_CODE

Identifikácia všetkých zrkadlených vrstiev, ak to je aplikovateľné.

Premenovanie úložnej vrstvy

Úložnú vrstvu môžete premenovať pomocou rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server (VIOS).

Informácie o úlohe

Všetky úložné vrstvy musia mať názov pre identifikáciu. Iba vrstva, ktorú automaticky vytvoril systém, dostane predvolený názov SYSTEM. Keď premenujete vrstvu zdieľanej úložnej oblasti, nový názov nesmie mať viac ako 63 znakov. Podporované znaky pre názov sú alfanumerické znaky, - (pomlčka), _ (podčiarknutie) alebo . (bodka). Ak chcete premenovať existujúcu úložnú vrstvu, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Zadať tento príkaz: `tier -modify oldTierName -attr name=newTierName`
2. Zadať nasledujúci príkaz na kontrolu, či bola vrstva premenovaná: `tier -list`.
Názov úložnej vrstvy sa teraz zobrazí ako *newTierName*.

Odstránenie úložnej vrstvy

Úložnú vrstvu môžete odstrániť pomocou rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server (VIOS). Systémovú vrstvu môžete odstrániť iba odstránením klastra.

Skôr ako začnete

Pred odstránením vrstvy si prečítajte tieto požiadavky a obmedzenia:

- Vrstva musí byť prázdna. Znamená to, že sa musela úspešne vykonať operácia presunu jednotiek LU z vrstvy. K vrstve nesmú byť priradené žiadne jednotky LU a všetky bloky LU musia byť uvoľnené a úspešne migrované do iných vrstiev.
- Môžete odstrániť iba používateľské vrstvy.
- Nemôžete odstrániť predvolenú úložnú vrstvu. Ak chcete odstrániť vrstvu, ktorá je identifikovaná ako predvolená vrstva, musíte zmeniť predvolenú vrstvu na inú vrstvu pomocou príkazu `tier`.
- Nemôžete odstrániť systémovú vrstvu. Jediný spôsob, ako odstrániť systémovú vrstvu, je vymazať klastor príkazom `cluster -remove`.

Procedúra

Ak chcete odstrániť vrstvu, zadať tento príkaz: `tier -remove -tier tier1`.

Toto odstráni vrstvu s názvom *tier1*.

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

Klastor s jedným logickým oddielom VIOS môžete vytvoriť pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS.

Skôr ako začnete

Pred začatím skontrolujte, či sú splnené tieto požiadavky:

1. Prihláste sa do logického oddielu `viosA1` VIOS pomocou ID užívateľa **admin**, ktoré poskytuje obmedzené prostredie shellu Korn.
2. Nájdite fyzické nosiče, ktoré sa majú použiť pre klastor `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.

Informácie o úlohe

Ak chcete vytvoriť klastor s jedným logickým oddielom VIOS, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Spustíte 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 klastor, spustíte 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, spustíte 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, spustíte príkaz **lspv**.

Napríklad zadanie príkazu **lspv -clustername clusterA -sp poolA** vráti podobné výsledky:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUID
hdisk5	20480	200B75CXHW1026D07210790003IBMfc
hdisk7	20495	200B75CXHW1020207210790003IBMfc

5. Ak chcete zobraziť informácie o klastri, spustíte 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	

Ako ďalej

Ak chcete zobrazíť 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.

Informácie o úlohe

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.

Procedúra

Ak chcete vymeniť archívny disk, spustíte 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.

Informácie o úlohe

Ak chcete pridať logický oddiel VIOS do klastra, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Spustíte 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, použijete 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, zadáním 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:

```
mkbds -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
```

```
mkbds -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2 -vadapter vhost1
```

```
lsmapi -clustername clusterA -all
```

Klientske systémy teraz možno prekonfigurovať, aby použili nové mapovania.

Súvisiace informácie

[Príkaz cluster](#)

[Príkaz lsmapi](#)

[Príkaz lspv](#)

[Príkaz lssp](#)

[Príkaz mkbds](#)

Odstránenie logického oddielu VIOS z klastra

Logický oddiel VIOS môžete odstrániť z klastra pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS.

Informácie o úlohe

Keď pridáte logický oddiel do klastra a povolíte mapovanie klienta na rovnakú logickú jednotku, logický oddiel VIOS môžete odstrániť z klastra. Ak chcete odstrániť logický oddiel VIOS z klastra, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Spustíte 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, spustíte 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

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).

Informácie o úlohe

Notes:

- 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:

Procedúra

1. Spustíte príkaz **cluster**. Zadajte napríklad `cluster -delete -clustername clusterA` na vymazanie klastra `clusterA`.
2. Ak chcete skontrolovať, či sa fyzické nosiče uvoľnili do voľného stavu, spustíte príkaz **lspv**. Keď napríklad zadáte `lspv -free`, všetky fyzické nosiče sa musia zobrazíť v zozname voľných fyzických nosičov.

Súvisiace koncepty

[Odstránenie logických jednotiek](#)

Logické jednotky môžete odstrániť zo zdieľanej úložnej oblasti pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Súvisiace úlohy

Zrušenie mapovania logickej jednotky

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).

Skôr ako začnete

Notes:

- 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.

Informácie o úlohe

Ak chcete migrovať klaster z IPv4 na IPv6, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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 206.

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).

Skôr ako začnete

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)	PVUID
hdisk0	17408	200B75CXHW1025F07210790003IBMfc
hdisk3	20482	200B75CXHW1031007210790003IBMfc
hdisk4	10250	200B75CXHW1031107210790003IBMfc
hdisk6	20490	200B75CXHW1031307210790003IBMfc
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc

Ak chcete určiť, či sa používa fyzický nosič, spustíte 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 deštruktívne akcie. Tieto akcie by sa mali vykonať iba po potvrdení, že aktuálne použitie fyzického nosiča a údaje už nie sú potrebné.
 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
```

Informácie o úlohe

Ak chcete pridať jeden alebo viac fyzických nosičov do úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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)	PVUID
hdisk4	20485	200B75CXHW1031207210790003IBMfc

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)	PVUID

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
```

5. Ak chcete odstrániť fyzický nosič (PV) zo zdieľanej úložnej oblasti (SSP), použite príkaz **pv**. Viac informácií nájdete v časti [Príkaz pv](#).

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.

Informácie o úlohe

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:

Procedúra

1. Odstráňte a nahraďte fyzický nosič, ktorý je 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 zobrazíť nové množiny fyzických nosičov v úložnej oblasti, spustíte príkaz **lspv**.

Napríklad zadanie príkazu `lspv -clustername clusterA -sp poolA` vráti podobné výsledky:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUID
-----	-----	-----
hdisk0	20485	200B75CXHW1031207210790003IBMfc
hdisk1	20495	200B75CXHW1031907210790003IBMfc
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc
hdisk9	20505	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc

Súvisiace informácie

[Príkaz chsp](#)

[Príkaz lspv](#)

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, spustíte príkaz **lssrc -ls vio_daemon**. Systémový protokol chýb sa používa na sledovanie stavu prahu. Tieto stavy sa posielajú do hardvérovej riadiacej konzoly (HMC), 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 zobrazíť výstrahy na prah:

- Ak chcete zmeniť limit prahu, spustíte 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 -sname 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 -sname poolA -type overcommit -value 80
```

- Ak chcete zobraziť výstrahu pre úložnú oblasť, zadajte príkaz `alert -list`.

```
$ alert -list -clustername ClusterA -sname 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 -sname 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. Spustíte 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
```

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).

Informácie o úlohe

Logická jednotka 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.

Notes:

- 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:

Procedúra

- 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 SVSA	NO VIRTUAL TARGET DEVICE FOUND 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.

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.

- Vytvorte logickú jednotku spustením príkazu **mkbds**.

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.

```
mkbds -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.

```
mkbds -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA3 -thick
```

3. Namapujte logickú jednotku na virtuálny serverový adaptér priradený ku klientskemu oddielu spustením príkazu **mkbds**.

Napríklad:

- Logická jednotka luA1 má poskytnuté služby pre tenkých klientov a je namapovaná na virtuálny serverový adaptér vscsi0 priradený ku klientskemu oddielu client1, ktorý vlastní konzola HMC a príkaz **lsmap** označuje ako vhost0.

```
mkbds -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 vlastní konzola HMC a príkaz **lsmap** označuje ako vhost0.

```
mkbds -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.

```
mkbds -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.

```
mkbds -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.b1277ffdd5f38acb365413b55e51638	
Physloc		

Mirrored	N/A
VTD	vtscsi1
Status	Available
LUN	0x8200000000000000
Backing device	lua2.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0
Physloc	
Mirrored	N/A

Výsledky

V príkladoch v tejto téme sa virtuálny klientsky adaptér SCSI `vscsi0` v klientských oddieloch `Client1` a `Client2` namapoval na logické jednotky `luA1` a `luA2`.

Súvisiace informácie

[Príkaz `lsmap`](#)

[Príkaz `lssp`](#)

[Príkaz `mkbds`](#)

Povolenie podporného úložného priestoru logickej jednotky

Podporný úložný priestor logickej jednotky môžete povoliť pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Informácie o úlohe

Ak chcete zobraziť virtuálne fyzické nosiče, ktoré logické jednotky reprezentujú v klientských prostrediach, a povoliť podporný úložný priestor logickej jednotky, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Prihláste sa do klienta ako užívateľ `root`.
2. Zadať tieto príkazy v shelli Korn:

```
cfgmgr
lspv
lsdev -c adapter -F 'name physloc'
lsdev -t vdisk -F 'name physloc'
```

Príkaz **`cfgmgr`** opätovne zostaví informácie o konfigurácii zariadenia a použije nové mapovanie pre virtuálny adaptér SCSI (Small Computer Serial Interface). Príkazy **`lspv`** a **`lsdev`** v klientovi a príkaz **`lsdev`** vo VIOS možno použiť na kontrolu priradenia fyzického nosiča `hdiskX` a virtuálneho adaptéra SCSI `vscsiX` k virtuálnemu serverovému adaptéru `vhostY` v oddiele VIOS (kde X a Y sú príslušné čísla inštancií). Po kontrole mapovania `vscsiX` na `hdiskX` môžu normálna skupina nosičov, manažment súborového systému a I/O fungovať v klientských oddieloch, ako keby bol fyzický nosič `hdiskX` ďalšie priamo pripojené zariadenie SCSI. Na rozdiel od vytvorenie priradenia klientskeho virtuálneho fyzického nosiča s cestou VIOS, v klientovi nie je potrebné vykonať ďalšie akcie. Môžete ukončiť klientsky shell.

Tieto kroky sú jedinečné pre klienta AIX. Operačný systém Linux tiež podporuje dynamické pridávanie nových úložných zariadení. Spustíte 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.

3. 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](#)

Zvýšenie veľkosti existujúcej logickej jednotky

Pomocou rozhrania príkazového riadka vo Virtual I/O Server (VIOS) môžete zvýšiť veľkosť (zmeniť veľkosť) existujúcej logickej jednotky (LU).

Skôr ako začnete

Pomocou funkcie zmeny veľkosti môžete zvyšovať veľkosť existujúcich jednotiek LU.

LU môže využívať služby bohatého alebo tenkého klienta. Môžete meniť veľkosť jednotiek LU využívajúcich služby bohatého aj tenkého klienta. Veľkosť LU tiež môžete zmeniť, kým je namapovaná na jedného alebo viacerých klientov. Zároveň môže prebiehať I/O.

Ak chcete zvýšiť veľkosť LU, LU musí byť jedinečne identifikovaná názvom alebo identifikátorom UDID.

Informácie o úlohe

Ak chcete zvýšiť veľkosť LU, vykonajte túto vzorovú procedúru:

Procedúra

Zadajte tento príkaz: `lu -resize -lu luName -size newSize`

Výsledky

Veľkosť určenej LU sa zvýši na vami určenú veľkosť *newSize*.

Operácia zmeny veľkosti LU a snímky

Zvážte nasledujúcu postupnosť udalostí:

1. Vytvorte snímku LU.
2. Vykonajte operáciu zmeny veľkosti na zvýšenie kapacity LU.
3. Potom vykonajte vrátenie LU späť na predošlú snímku.

Úloha vrátenia späť zmení veľkosť LU späť na pôvodný stav v čase vytvorenia snímky. V skutočnosti to je zníženie kapacity LU, ktoré nie je podporované. Aby sa predišlo takémuto scenáru, operácia zmeny veľkosti LU určí, či má LU snímky na účely vrátenia späť. Ak nájde takéto snímky, zmena veľkosti LU zlyhá s náležitou správou výnimky.

Poznámka: Snímky vytvorené pre klonovanie nie sú relevantné a ak sú prítomné iba snímky klonovania, operácia zmeny veľkosti bude úspešná.

Obmedzenia pri zmene veľkosti jednotiek LU

- Jedna operácia zmeny veľkosti LU nepodporuje viacero jednotiek LU. Znamená to, že ak chcete vykonať operáciu zmeny veľkosti na viacerých jednotkách LU, musíte vytvoriť viacero požiadaviek o zmenu veľkosti LU.
- Nasledujúce operácie sa vzájomne vylučujú s operáciou zmeny veľkosti, čo znamená, že keď na konkrétnej LU prebieha jedna z týchto operácií, nemôžete meniť veľkosť tejto LU:
 - Odstrániť LU
 - Mapovať LU
 - Zrušiť mapovanie LU
 - Inicializovať LU
 - Snímka
 - Vrátiť späť
 - Presunúť LU
 - Live Partition Mobility (LPM) klienta namapovaného na LU
 - Iná zmena veľkosti LU
- Ak je vami zadaná nová kapacita LU menšia ako aktuálna kapacita LU, operácia zlyhá.

Presunutie logickej jednotky z jednej úložnej vrstvy do druhej

Logickú jednotku (LU) možno presunúť z jednej úložnej vrstvy do druhej úložnej vrstvy. Naraz možno presunúť jednu LU, strom alebo podstrom.

Skôr ako začnete

Keď logická jednotka (LU) zdieľa bloky úložného priestoru s inými jednotkami LU, je súčasťou logického podstromu. Podstromy LU môžu existovať, keď sa na nasadzovanie klientov používa nástroj manažmentu, ako je IBM Power Virtualization Center (PowerVC). Podstromy LU nemožno vytvárať z rozhrania príkazového riadka VIOS. Môžete presunúť ľubovoľný druh LU. Jednotky LU môžu mať ďalšie snímky alebo klony. Klony sú založené na snímkach, preto klony dedia bloky zo snímky. LU v podstrome je kategorizovaná ako jeden z týchto typov uzla:

koreň

Toto je prvá úroveň podstromu. Táto LU je rodičovská LU pre všetky ostatné LU v strome.

prostredný

Toto je stredná úroveň podstromu a má aspoň jednu rodičovskú LU a aspoň jednu dcérsku LU v podstrome.

list

Toto je konečná úroveň podstromu. Jednotky LU na tejto úrovni musia mať rodičovskú LU, ale žiadne dcérske jednotky LU. Ak nemá žiadnu rodičovskú LU a žiadne dcérske jednotky LU, ide o koreňovú LU.

Informácie o úlohe

Keď presuniete LU, ktorá je súčasťou podstromu, presunú sa tiež všetci potomkovia danej LU. Podstrom možno rozdeliť pomocou príznaku `-nonrecursive` v príkaze. Presun LU možno sledovať pomocou `LU_MOVE_STATUS` vo výstupe `lu -list`.

LU môžete presunúť z jednej úložnej vrstvy do druhej úložnej vrstvy pomocou tejto vzorovej procedúry:

Procedúra

Zadajte tento príkaz: `lu -move -lu luName -dsttier newTier`.

Pre tento vzorový krok sa tiež presunú všetci potomkovia v podstrome do novej úložnej vrstvy. Ak chcete prerušiť vzťah a nepresunúť dcérske LU, použijete parameter **-nonrecursive** v príkaze. Keď použijete parameter **-nonrecursive**, zvýši sa celkové použitie disku, pretože bloky zdieľané s ostatnými jednotkami LU už nie sú zdieľané s LU, ktorá bola presunutá.

Výsledky

LU patrí iba vždy iba do jednej úložnej vrstvy, ktorá sa nazýva *primárna* úložná vrstva. Počas presúvania je cieľová úložná vrstva *primárnou* vrstvou. *Primárna* úložná vrstva sa nastaví pred presunom údajových blokov. Údajové bloky sa presúvajú v pozadí. Počas presúvania sa LU nachádza vo viacerých úložných vrstvách, kedy sú niektoré bloky v cieľovej úložnej vrstve a niektoré bloky v zdrojovej úložnej vrstve.

Zlyhania presúvania logických jednotiek

Bežnou príčinou zlyhania LU počas presúvania je nedostatok miesta v cieľovej úložnej vrstve. Ak presúvanie zlyhá, LU zostane v zlyhanom stave a LU má bloky v zdrojovej aj cieľovej úložnej vrstve. Ak chcete obnoviť zlyhané presúvanie LU, musíte vyčistiť existujúce jednotky LU alebo pridať nové jednotky PV do cieľovej vrstvy a reštartovať presúvanie. LU bude v tomto stave normálne fungovať, preto nedôjde k žiadnemu prerušeniu prístupu k LU. V tomto scenári je potrebný manuálny zásah na vykonanie obnovy po zlyhaní.

Zobrazenie úložných vrstiev logickej jednotky

Práca s logickou jednotkou (LU) vyžaduje, aby ste identifikovali úložné vrstvy, ktoré obsahujú bloky pre túto LU.

Informácie o úlohe

Ak chcete zobraziť vrstvy, ktoré obsahujú bloky určitej LU, zadajte tento príkaz:

Procedúra

```
lu -list -verbose.
```

Zobrazia sa nasledujúce informácie, ktoré vám pomôžu identifikovať vzťahy medzi vrstvami:

TIER_NAME

Názov vrstvy, na ktorú sa vzťahujú informácie.

TIER_RELATION

Stav uvedenej vrstvy pre LU. Hodnoty sú PRIMARY (cieľová vrstva alebo iba úložná vrstva) alebo VACATING (zdrojová vrstva v zlyhanom presune). Ak je hodnota vacating, s touto LU súvisí iná úložná vrstva.

ADDITIONAL_TIERS

Ostatné úložné vrstvy, ktoré obsahujú bloky tejto LU.

LU_MOVE_STATUS

Posledný známy stav presunu pre túto LU. Hodnoty môžu byť: N/A, prebieha, zlyhanie, rekurzia úspech, prebieha rekurzia alebo rekurzia zlyhanie.

Zrušenie mapovania logickej jednotky

Mapovanie logickej jednotky môžete zrušiť pomocou rozhrania príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS).

Informácie o úlohe

Ak chcete zrušiť mapovanie logických jednotiek z adaptéra virtuálneho serverového adaptéra, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Zobrazte mapovanie virtuálneho serverového adaptéra zadaním príkazu `lsmmap -all`.

SVSA	Physloc	Client Partition ID
vhost0	U8203.E4A.10D4451-V4-C12	0x00000002

VTD	vtscsi0	
Status	Available	
LUN	0x8100000000000000	
Backing device	testLU.b1277ffdd5f38acb365413b55e51638	
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 lsmmap](#)

[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, spustíte 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, spustíte príkaz **rmbdsp**. Napríklad:

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2
```

Notes:

- 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, spustíte príkaz **lsmmap -clustername**.

- Ak chcete odstrániť jeden z viacerých logických jednotiek s rovnakým názvom, zadajte jedinečný identifikátor logickej jednotky. Ak napríklad existuje druhá logická jednotka 1uA1, zadanie nasledujúceho príkazu ju odstráni.

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -luudid 258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
```

- Ak chcete odstrániť všetky logické jednotky zo zdieľanej úložnej oblasti, spustíte 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. Spustíte 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](#)

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.

Informácie o úlohe

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:

Procedúra

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. 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
```

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 krok.

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. Oddiel VIOS v klasteri je pripojený k zdieľanej úložnej oblasti. Oddiely VIOS pripojené k rovnakej zdieľanej úložnej oblasti musia byť súčasťou rovnakého klastra. Každý klaster má predvolenú úložnú oblasť. Rozhranie príkazového riadka VIOS môžete použiť na manažovanie zdieľaných úložných oblastí.

Notes:

- 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, spustíte 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 snímkov 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 zobrazíť sprievodcu výberom logickej jednotky a zmeniť výber logickej jednotky.
- Sprievodca výberom snímkov: V podponuke **Manažovať logické jednotky v úložnej oblasti** môžete použiť sprievodcu výberom snímkov na výber snímkov 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete vytvoriť klaster v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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. Zadaťte názov vytváraného klastra do poľa **Názov klastra**.
4. Zadaťte 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete vypísať zoznam všetkých klastrov v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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).

Informácie o úlohe

Notes:

- 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:

Procedúra

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

Dozviete sa, ako zrušiť mapovanie logických jednotiek pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS).

Súvisiace úlohy

Vymazanie logickej jednotky

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).

Informácie o úlohe

Ak chcete pridať uzly VIOS do klastra, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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. Zadaťte názvy uzlov VIOS do poľa **Sieťové názvy uzlov na pridanie**. Viaceré názvy uzlov oddelíte 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete vymazať uzly VIOS z klastra, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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

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).

Informácie o úlohe

Ak chcete zobraziť všetky uzly virtuálneho I/O servera v klastri, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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).

Informácie o úlohe

Ak chcete zobraziť úložné oblasti v klastri, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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).

Informácie o úlohe

Ak chcete zobraziť fyzické nosiče v úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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 Virtual I/O Server (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).

Informácie o úlohe

Ak chcete pridať fyzické nosiče do úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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).

Informácie o úlohe

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:

Procedúra

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.

Výsledky

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).

Informácie o úlohe

Ak chcete zobraziť fyzické nosiče v úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. V podponuke **Manažovať úložné oblasti v klastrí** 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 Virtual I/O Server (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).

Informácie o úlohe

Ak chcete zobraziť hodnotu výstrahy na prah úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. V podponuke **Manažovať úložné oblasti v klastrí** 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 úroveň 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete zmeniť hodnotu výstrahy na prah úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. V podponuke **Manažovať úložné oblasti v klastrí** 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. Zadaťte 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete odstrániť hodnotu výstrahy na prah úložnej oblasti, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. V podponuke **Manažovať úložné oblasti v klastr**i 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete vytvoriť a namapovať logické jednotky v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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. Zadaťte názov vytváranej logickej jednotky do poľa **Názov logickej jednotky**.
6. Zadaťte 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. Zadaťte 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete vytvoriť logické jednotky v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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. Zadaťte názov vytváratej logickej jednotky do poľa **Názov logickej jednotky**.
6. Zadaťte 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete namapovať existujúcu logickú jednotku na virtuálny serverový adaptér v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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. Zadaťte 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete zrušiť mapovanie logických jednotiek výberom názvov logických jednotiek, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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).

Informácie o úlohe

Ak chcete zrušiť mapovanie logických jednotiek výberom názvov virtuálnych serverových adaptérov, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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 vybraných 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete zrušiť mapovanie logických jednotiek výberom názvov virtuálnych cieľových zariadení, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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 vybraných 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete vymazať klaster zo zdieľaných úložných oblastí, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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).

Informácie o úlohe

Ak chcete zobraziť zoznam logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete vypísať zoznam mapovaní logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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 obrázky jednej alebo viacerých logických jednotiek.

Skôr ako začnete

Poznámka: Pred vytvorením snímky vykonajte synchronizáciu virtuálneho disku v klientskom oddiele.

Informácie o úlohe

Ak chcete vytvoriť snímky logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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. Zadaťte 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete vypísať zoznam snímok pre logickú jednotku v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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).

Informácie o úlohe

Ak chcete zobraziť zoznam logických jednotiek v snímke, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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 **Zobrazíť 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).

Informácie o úlohe

Ak chcete vypísať zoznam všetkých snímok logických jednotiek v zdieľaných úložných oblastiach, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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 **Zobrazíť 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 oblastiach pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS). Snímky sú obrazy jednej alebo viacerých logických jednotiek.

Skôr ako začnete

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**.

Informácie o úlohe

Ak sa chcete vrátiť späť k snímke logickej jednotky, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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. Zadaťte 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 oblasti môžete vymazať pomocou ponuky konfigurácie virtuálneho I/O servera (VIOS). Snímky sú obrazy jednej alebo viacerých logických jednotiek.

Informácie o úlohe

Ak chcete vymazať snímku logickej jednotky, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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. Zadaťte 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 protokolovaním

Dozviete sa tu o používaní príkazového riadka virtuálneho I/O servera (VIOS) na konfigurovanie schopnosti dôveryhodného protokolovania pre zvýšenú bezpečnosť protokolov.

Pomocou schopnosti dôveryhodného protokolovania PowerSC môžete nakonfigurovať logické oddiely AIX na zapisovanie do protokolových súborov uložených v pripojenom VIOS. Údaje sa prenášajú do VIOS priamo cez hypervisor. Z tohto dôvodu sa nevyžaduje sieťové pripojenie medzi klientskymi logickými oddielmi a VIOS, v ktorom sú uložené protokolové súbory.

Administrátor VIOS môže vytvoriť a manažovať protokolové súbory pomocou rozhrania príkazového riadka VIOS. Nasledujúca tabuľka uvádza príkazy, ktoré možno použiť na konfiguráciu a manažovanie schopnosti dôveryhodného protokolovania.

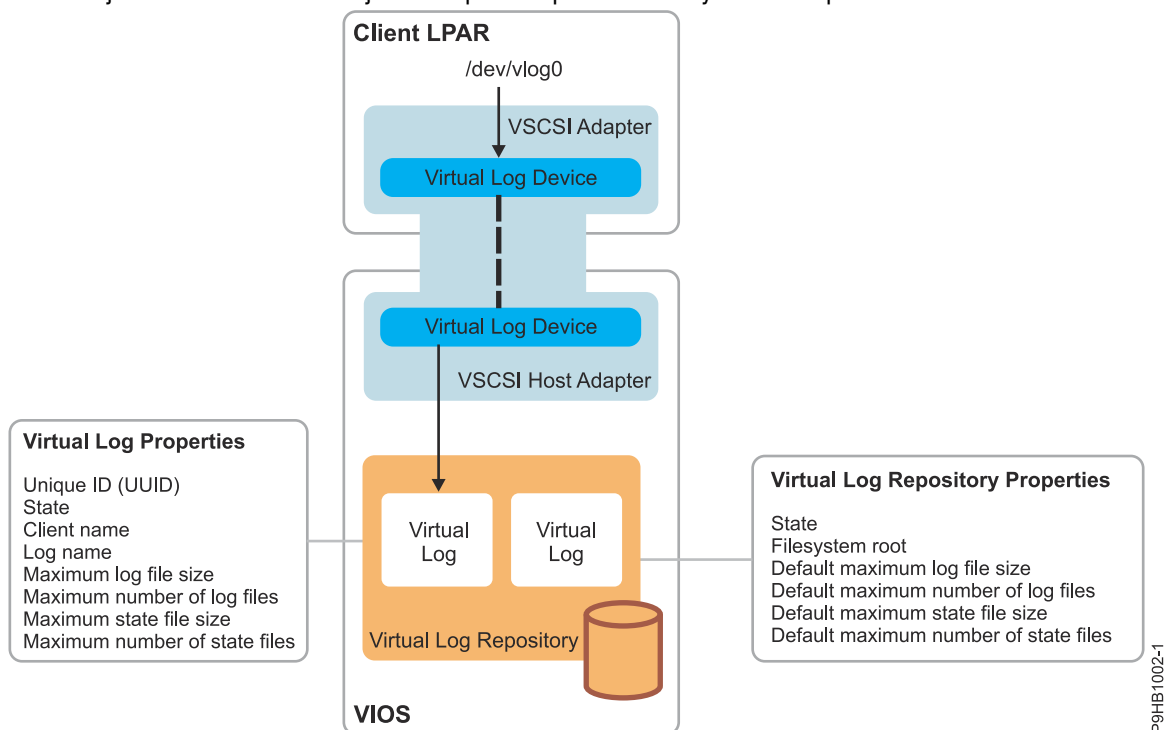
Tabuľka 39. Príkazy na konfiguráciu a manažment schopnosti dôveryhodného protokolovania	
Príkaz	Opis
chvlog	Zmení konfigurácia existujúceho virtuálneho protokolu.
chvlrepo	Zmení konfiguráciu archívu virtuálnych protokolov.
lsvlog	Zobrazí aktuálne definované virtuálne protokoly.
lsvlrepo	Zobrazí aktuálnu konfiguráciu archívov virtuálnych protokolov.
mkvlog	Vytvorí nový virtuálny protokol.
rmvlog	Odstráni existujúci virtuálny protokol.

Schopnosť dôveryhodného protokolovania predstavuje tieto koncepty:

- Archívy virtuálnych protokolov
- Virtuálne protokoly
- Zariadenia virtuálneho protokolu

Tieto koncepty sú prítomné v VIOS, ako je zobrazené na nasledujúcom obrázku. Zariadenia virtuálneho protokolu sú pripojené k adaptérom virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface), aby poskytli funkcie virtuálneho protokolu klientskym logickým oddielom. Zariadenia virtuálneho protokolu sú vytvorené nad virtuálnymi protokolmi. Virtuálne protokoly existujú v súborovom systéme VIOS ako podadresáre v archíve virtuálnych protokolov. Archív virtuálnych protokolov je adresár v súborovom systéme VIOS.

Nasledujúci obrázok znázorňuje koncept schopnosti dôveryhodného protokolovania.



Súvisiace informácie

[Príkaz chvlog](#)

[Príkaz chvrepo](#)

[Príkaz lsvlog](#)

[Príkaz lsvrepo](#)

[Príkaz mkvlog](#)

[Príkaz rmvlog](#)

Archívy virtuálnych protokolov

Archívy virtuálnych protokolov sú adresáre v súborovom systéme, ktoré sú prístupné virtuálnemu I/O serveru (VIOS). V archíve virtuálnych protokolov môžete vytvoriť jeden alebo viacero virtuálnych protokolov.

Každý VIOS má predvolene aspoň lokálny archív virtuálnych protokolov v adresári /var/vio/vlogs. Ak je VIOS nakonfigurovaný na používanie zdieľaných úložných oblastí, ku každej zdieľanej úložnej oblasti je priradený iný archív. Virtuálne protokoly sa pri vytvorení umiestnia do určeného archívu virtuálnych protokolov. Ak nie je určený alternatívny archív, predvolene sa použije lokálny archív. Administrátor VIOS môže zmeniť umiestnenie lokálneho archívu v súborovom systéme. Archívy zdieľaných úložných oblastí však musia byť na pevnom umiestnení.

Virtuálne protokoly

Virtuálny protokol je adresár v archíve virtuálnych protokolov.

Virtuálny protokol sa používa na ukladanie protokolov, ktoré generuje logický oddiel AIX. Vlastnosti virtuálneho protokolu možno určiť alebo zdediť z archívu virtuálnych protokolov pri vytvorení virtuálneho protokolu. Nasledujúca tabuľka uvádza vlastnosti virtuálneho protokolu.

Tabuľka 40. Vlastnosti virtuálneho protokolu	
Vlastnosť	Opis
Jedinečné ID (UUID)	Určuje jedinečné ID virtuálneho protokolu. Táto hodnota sa priradí pri vytvorení virtuálneho protokolu a trvalo sa uchováva. Pri migrácii logického oddielu do iného systému sa virtuálny protokol opätovne vytvorí s rovnakou konfiguráciou a jedinečným ID v cieľovom oddiele virtuálneho I/O servera (VIOS). Viac informácií nájdete v téme “Live Partition Mobility zariadení virtuálneho protokolu” na strane 176.
Stav	Označuje, či možno virtuálny protokol pripojiť ku klientskemu logickému oddielu. Má tieto možné hodnoty: • Povolené: označuje, že virtuálny protokol možno pripojiť ku klientskemu logickému oddielu. • Migrované: označuje, že virtuálny protokol je aktívny v inom VIOS po operácii migrácie. • Zakázané: označuje, že virtuálny protokol nie je dostupný na použitie klientskym logickým oddielom.
Názov klienta	Označuje názov klienta. Túto vlastnosť možno nastaviť na ľubovoľnú hodnotu. Typicky však všetky virtuálne protokoly určené pre konkrétny klientsky logický oddiel majú priradený rovnaký názov klienta kvôli jednoduchej administrácii. Ak sa virtuálny protokol vytvorí a pripojí ku klientskemu logickému oddielu v jednej operácii, VIOS skúsi získať názov hostiteľa z klientskeho logického oddielu a použiť ho ako názov klienta, ak nie je zadáný na príkazovom riadku.
Názov protokolu	Označuje názov virtuálneho protokolu. Táto vlastnosť môže mať ľubovoľnú hodnotu priradenú administrátorom klientskeho logického oddielu v závislosti od účelu a musí sa zadať pri vytváraní nového virtuálneho protokolu. Môžete napríklad vytvoriť dva virtuálne protokoly, <i>audit</i> a <i>syslog</i> , pre daný logický oddiel na zhromažďovanie údajov auditu a systémového protokolu.
Maximálna veľkosť protokolového súboru	Určuje maximálnu veľkosť súboru virtuálneho protokolu (v bajtoch).
Maximálny počet protokolových súborov	Určuje maximálny počet súborov virtuálneho protokolu.
Maximálna veľkosť stavového súboru	Určuje maximálnu veľkosť stavového súboru v bajtoch. Stavový súbor obsahuje ďalšie informácie o dátume nakonfigurovania zariadení virtuálneho protokolu, otvorení, zatvorení a rôznych iných operáciách, ktoré môžu byť zaujímavé pri analýze aktivity protokolu.
Maximálny počet stavových súborov	Určuje maximálny počet stavových súborov. Stavový súbor obsahuje ďalšie informácie o dátume nakonfigurovania zariadení virtuálneho protokolu, otvorení, zatvorení a rôznych iných operáciách, ktoré môžu byť zaujímavé pri analýze aktivity protokolu.

Notes:

- Vlastnosti názvu klienta a názvu protokolu tiež definujú adresár v archíve virtuálnych protokolov, v ktorom je uložený protokol. Archív virtuálnych protokolov obsahuje podadresár pre každý názov klienta.

Tento podadresár obsahuje adresár pre každý názov protokolu. Ak je archív virtuálnych protokolov napríklad nastavený na predvolený adresár `/var/vio/vlogs`, virtuálny protokol s názvom klienta `lpar-01` a názvom protokolu `audit` ukladá protokoly v adresári `/var/vio/vlogs/lpar-01/audit/`.

- Ak premenujete logický oddiel alebo zmeníte názov hostiteľa, vlastnosť názvu klienta sa neaktualizuje automaticky. Na zmenu hodnoty názvu klienta pre virtuálny protokol použite príkaz **chvlog**.

Každý virtuálny protokol obsahuje tieto typy informácií:

- Údaje protokolu: surové údaje protokolu, ktoré vygeneroval klientsky logický oddiel. Údaje protokolu sú uložené v súboroch s názvom vo formáte `názov_klienta_názov_protokolu.nnn`.
- Stavové údaje: ďalšie informácie o dátume nakonfigurovania zariadení virtuálneho protokolu, otvorení, zatvorení a rôznych iných operáciách, ktoré môžu byť zaujímavé pri analýze aktivity protokolu. Tieto údaje sa generujú bez explicitnej akcie užívateľa. Stavové údaje sú uložené v súboroch s názvom vo formáte `názov_klienta_názov_protokolu.state.nnn`.

V oboch prípadoch `nnn` začína od 000. Údaje sa zapisujú do súboru, kým ďalšia operácia zápisu nezvýši veľkosť súboru na hodnotu, ktorá presahuje maximálnu veľkosť protokolového súboru. Ak sa veľkosť súboru zvýši na hodnotu presahujúcu maximálnu veľkosť protokolového súboru, `nnn` sa zvýši a vytvorí sa nový súbor (existujúci súbor s týmto názvom sa prepíše). Údaje protokolu sa zapisujú do nového súboru, kým sa znova nezvýši `nnn` a nedosiahne limit určený vo vlastnostiach virtuálneho protokolu. V tejto fáze sa `nnn` prestaví na 000.

Uvažujeme napríklad o virtuálnom protokole s týmito vlastnosťami:

```
Názov klienta:          lpar-01
Názov protokolu:        audit
Maximálny počet protokolových súborov: 3
Maximálna veľkosť protokolového súboru: 2091216
Maximálny počet stavových súborov: 2
Maximálna veľkosť stavového súboru: 1000000
```

Po istom čase generovania protokolov, kedy sa protokolové súbory mohli viackrát prepísať, očakáva sa nasledujúci obsah adresára. Nové údaje protokolu sa zapisujú do súboru `lpar-01_audit.002` a nové stavové údaje sa zapisujú do súboru `lpar-01_audit.state.000`. Spustenie príkazu `ls -l /var/vio/vlogs/lpar-01/audit` napríklad zobrazí tento výstup:

```
-rw----- 1 root    system      2091216 May 25 18:28 lpar-01_audit.000
-rw----- 1 root    system      2091216 May 25 18:38 lpar-01_audit.001
-rw----- 1 root    system       752104 May 25 18:48 lpar-01_audit.002
-rw----- 1 root    system       16450 May 25 18:45 lpar-01_audit.state.000
-rw----- 1 root    system      1000000 May 21 07:23 lpar-01_audit.state.001
```

Zariadenia virtuálneho protokolu

Zariadenie virtuálneho protokolu je virtuálne cieľové zariadenie vo virtuálnom I/O serveri (VIOS), ktoré je pripojené k hostiteľskému adaptéru virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface) a je založené na virtuálnom protokole.

Vytvorením zariadení virtuálneho protokolu sa virtuálne protokoly sprístupnia klientskym logickým oddielom. Nasledujúce sekcie opisujú používanie lokálnych archívov virtuálnych protokolov.

Pozrite si tému “[Virtuálne protokolové zariadenia so zdieľanými úložnými oblasťami](#)” na strane 176, kde nájdete príkazy, ktoré tiež možno použiť na prácu s virtuálnymi protokolmi v zdieľanej úložnej oblasti.

Konfigurácia archívu virtuálnych protokolov

Archív virtuálnych protokolov môžete nakonfigurovať pomocou príkazu **chvlrepo**. Vlastnosti archívov virtuálnych protokolov môžete zobraziť pomocou príkazu **lsvlrepo**.

Ak chcete nakonfigurovať alebo zobraziť vlastnosti archívu virtuálnych protokolov, použite nasledujúce príkazy podľa vhodnosti:

- Ak chcete zobraziť aktuálne vlastnosti archívov virtuálnych protokolov, zadajte príkaz **lsvlrepo**. Zadanie príkazu **lsvlrepo -detail** vráti podobné výsledky:

```
Local Repository:
State:                enabled
Repository Root:      /var/vio/vlogs
Maximum Log Files:    10
Maximum Log File Size: 2097152
Maximum State Files:  10
Maximum State File Size: 1048576
```

- Ak chcete zobraziť tieto informácie vo vlastnom formáte, použite voľbu **-field**. Zadajte reťazec s názvami polí oddelenými znakmi, ktoré nie sú alfanumerické, na zobrazenie prispôbeného výstupu. Výstup obsahuje jeden riadok pre každý archív virtuálnych protokolov. Napríklad zadanie príkazu `lsvlrepo -field "state-path lf"` vráti výsledky podobné jednému z nasledujúcich:

```
- enabled-/tmp/vlogs/ 10
```

```
- disabled-/var/vio/SSP/cTA1/D_E_F_A_U_L_T_061310/vlogs/ 3
```

Pozrite si tému [Príkaz lsvlrepo](#), kde nájdete zoznam názvov všetkých polí.

- Ak chcete zmeniť adresár, v ktorom sú uložené virtuálne protokoly, zadajte príkaz **chvlrepo**. Adresár archívu virtuálnych protokolov nemožno zmeniť, ak v archíve existujú virtuálne protokoly. Ak chcete zmeniť adresár, zadajte nasledujúci príkaz:

```
chvlrepo -path /mnt/logs
```

- Vlastnosti, ako sú predvolený počet a veľkosť protokolových súborov, môžete zmeniť pomocou iných volieb príkazu **chvlrepo**. Pozrite si tému [Príkaz chvlrepo](#), kde nájdete zoznam všetkých volieb. Napríklad zadanie nasledujúceho príkazu zmení predvolené hodnoty pre virtuálne protokoly, ktoré sú vytvorené v lokálnom archíve virtuálnych protokolov, aby obsahoval štyri protokolové súbory, každý s veľkosťou do 3 MB, a dva stavové súbory, každý s veľkosťou do 100 kB:

```
chvlrepo -lf 4 -lfs 3M -sf 2 -sfs 100K
```

Zmena týchto predvolených hodnôt nezmení konfiguráciu existujúcich virtuálnych protokolov.

- Môžete tiež použiť príkaz **chvlrepo**, aby ste archívu zakázali vytvárať virtuálne protokoly. Archív virtuálnych protokolov nemožno zakázať, ak obsahuje virtuálne protokoly. Napríklad zadanie nasledujúceho príkazu zakáže archív:

```
chvlrepo -state disabled
```

Vytvorenie virtuálneho protokolu

Virtuálny protokol môžete vytvoriť a pripojiť ho k hostiteľskému adaptéru virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface) pomocou príkazu **mkvlog**.

Informácie o úlohe

Ak chcete vytvoriť virtuálny protokol a pripojiť ho k hostiteľskému adaptéru virtuálneho SCSI (VSCSI), vykonajte tieto úlohy:

Procedúra

1. Zadajte príkaz **mkvlog** na vytvorenie virtuálnych protokolov. Napríklad zadanie príkazu `mkvlog -name -client lpar-01` vráti podobné výsledky:

```
Virtual log 00000000000000005b3f6b7cfcec4c67 created
```

Tento príkaz vytvorí virtuálny protokol `syslog` s názvom klienta `lpar-01` a ostatnými vlastnosťami zdedenými z predvolených hodnôt, ktoré sú priradené k archívu virtuálnych protokolov. Príkaz **mkvlog** vráti UUID, ktoré sa priradilo novému virtuálnemu protokolu.

2. Pripojte virtuálny protokol, ktorý sa vytvoril, k hostiteľskému adaptéru VSCSI na použitie klientskym logickým oddielom. Hostiteľský adaptér VSCSI nesmie byť nakonfigurovaný na použitie režimu *Môže sa pripojiť každý klient*. Ak zadáte tento režim, nemôžete identifikovať logický oddiel, ktorý vygeneroval správy protokolu v protokolových súboroch virtuálneho protokolu. Ak chcete napríklad pripojiť virtuálny protokol s UUID 00000000000000005b3f6b7cfcec4c67 k hostiteľskému adaptéru VSCSI vhost0, zadajte tento príkaz:

```
mkvlog -uuid 00000000000000005b3f6b7cfcec4c67 -vadapter vhost0
```

Zobrazia sa výsledky podobné týmto:

```
vtlog0 Available
```

Výsledky

Môžete tiež vytvoriť virtuálny protokol a priradiť ho k hostiteľskému adaptéru VSCSI pomocou jedného príkazu namiesto použitia príkazov uvedených v krokoch “1” na strane 173 a “2” na strane 174. Napríklad zadanie príkazu `mkvlog -name audit -vadapter vhost1` vytvorí nový virtuálny protokol s názvom protokolu *audit*. Tento virtuálny protokol sa pripojí k hostiteľskému adaptéru VSCSI *vhost1* a názov klienta bude nastavený na názov hostiteľa klientskeho logického oddielu, ktorý je pripojený k *vhost1*. Zobrazia sa výsledky podobné týmto:

```
Virtual log 0000000000000000d96e956aa842d5f4 created  
vtlog0 Available
```

Poznámka: Ak je klientsky logický oddiel spustený, nie je potrebné zadať názov klienta, pretože príkaz **mkvlog** zistí názov klienta z klientskeho logického oddielu.

Výpis virtuálnych protokolov alebo zariadení virtuálneho protokolu

Pomocou príkazu **lsvlog** môžete zobrazíť zoznam virtuálnych protokolov alebo zariadení virtuálneho protokolu.

Ak chcete zobrazíť zoznam virtuálnych protokolov alebo zariadení logického protokolu, použijete tieto príkazy podľa vhodnosti:

- Ak chcete zobrazíť vlastnosti virtuálnych protokolov, zadajte príkaz **lsvlog**. Napríklad zadanie príkazu **lsvlog** vráti podobné výsledky:

Client Name	Log Name	UUID	VTD
lpar-03	syslog	02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06	vhost1/vtlog1
lpar-02	syslog	956f8c1c25208091495c721e0796f456	vhost0/vtlog0
lpar-01	audit	9705340b31a7883573a1cd04b2254efd	
lpar-01	syslog	b27a94a8e187ee5c917577c2a2df0268	

- Výstup môžete filtrovať použitím volieb ako **-uuid** na zobrazenie iba protokolu so špecifickým UUID. Napríklad zadanie príkazu `lsvlog -uuid 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06` vráti výsledky podobné týmto:

Client Name	Log Name	UUID	VTD
lpar-03	syslog	02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06	vhost1/vtlog1

- Ak chcete zobrazíť všetky vlastnosti pre každý virtuálny protokol, použijete voľbu **-detail**. Virtuálne protokoly sa zobrazia zoradené podľa názvu klienta. Napríklad zadanie príkazu `lsvlog -uuid 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06 -detail` vráti podobné výsledky:

Client Name:	lpar-03
Log Name:	syslog
UUID:	02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06
Virtual Target Device:	vtlog1
Parent Adapter:	vhost1
State:	enabled
Logical Unit Address:	8100000000000000
Log Directory:	/var/vio/vlogs/lpar-03/syslog
Maximum Log Files:	10
Maximum Log File Size:	1048576

```
Maximum State Files:      10
Maximum State File Size:  1048576
```

- Ak chcete zobrazíť tieto informácie vo vlastnom formáte, použite voľbu **-field**. Zadáte reťazec s názvami polí oddelenými znakmi, ktoré nie sú alfanumerické. Napríklad zadanie príkazu **lsvlog -field "uuid\tsfs:sf"** zobrazí všetky virtuálne protokoly. Zobrazia sa výsledky podobné týmto:

```
02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06  1048576:10
956f8c1c25208091495c721e0796f456  1048576:10
9705340b31a7883573a1cd04b2254efd   1048576:5
b27a94a8e187ee5c917577c2a2df0268  65536:20
```

Súvisiace informácie

[Príkaz lsvlog](#)

Rekonfigurácia virtuálnych protokolov alebo zariadení virtuálneho protokolu

Virtuálne protokoly alebo zariadenia virtuálneho protokolu môžete prekonfigurovať pomocou príkazu **chvlog**.

Ak chcete prekonfigurovať virtuálne protokoly alebo zariadenia virtuálneho protokolu, použite nasledujúce príkazy podľa vhodnosti:

- Ak chcete zmeniť vlastnosti virtuálneho protokolu, zadajte príkaz **chvlog**. Vlastnosti virtuálnych protokolov môžete zmeniť aj v prípade, ak je virtuálny protokol pripojený k zariadeniu virtuálneho protokolu v adaptéri virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface), a zmeny sú okamžité.
- Ak je virtuálny protokol pripojený k adaptéru virtuálneho SCSI, môžete ho určiť pomocou názvu zariadenia virtuálneho protokolu. Ak chcete napríklad zmeniť veľkosť protokolového súboru v spustenom zariadení virtuálneho protokolu *vtlog0* na 2 MB, zadajte príkaz **chvlog -dev vtlog0 -lfs 2M**. Zobrazia sa výsledky podobné týmto:

```
Updated device.
```

- Bez ohľadu na to, či je virtuálny protokol pripojený k adaptéru virtuálneho SCSI, virtuálny protokol možno vždy určiť pomocou UUID virtuálneho protokolu. Ak chcete napríklad zmeniť stav virtuálneho protokolu s UUID *0000000000000003cee6408c885d677* na zakázaný, zadajte príkaz **chvlog -uuid 0000000000000003cee6408c885d677 -state disabled**. Zobrazia sa výsledky podobné týmto.

```
Updated device.
```

- Vlastnosť stavu pre virtuálny protokol určuje, či možno virtuálny protokol pripojiť k adaptéru virtuálneho SCSI. Z tohto dôvodu nie je možné zmeniť vlastnosť stavu, keď je virtuálny protokol pripojený k zariadeniu virtuálneho zariadenia. Ak chcete napríklad zmeniť stav virtuálneho protokolu s UUID *0000000000000003cee6408c885d677* na *zakázané*, keď je pripojený k hostiteľskému adaptéru virtuálneho SCSI, zadajte príkaz **chvlog -uuid 0000000000000003cee6408c885d677 -state disabled**. Zobrazia sa výsledky podobné týmto:

```
Ak chcete zmeniť stav, virtuálny protokol nesmie byť pripojený k zariadeniu.
```

Ak zadáte príkaz **lsvlog**, stĺpec VTD bude pre tento virtuálny protokol prázdny.

Poznámka: Ak chcete vymazať zariadenie virtuálneho protokolu a zachovať protokolové zariadenie, použite príkaz **rmvlog -d**.

Odstránenie virtuálnych protokolov alebo zariadení virtuálneho protokolu

Pomocou príkazu **rmvlog** môžete odstrániť virtuálne protokoly alebo zariadenia virtuálneho protokolu z adaptéra virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface) alebo na zrušenie konfigurácie zariadenia virtuálneho protokolu. Virtuálny protokol možno určiť pomocou UUID alebo priradením názvu zariadenia virtuálneho protokolu, ak existuje.

Ak chcete odstrániť zariadenia virtuálneho protokolu alebo virtuálne protokoly, použite tieto príkazy podľa vhodnosti:

- Ak chcete zmeniť určené zariadenie virtuálneho protokolu zo stavu *Dostupné* na stav *Definované*, zadajte príkaz **rmvlog**. Ak chcete určiť zariadenie virtuálneho protokolu pomocou názvu, použite voľbu **-dev**. Napríklad zadanie príkazu `rmvlog -dev vtlog0` vráti výsledky podobné týmto:

```
vtlog0 Defined
```

- Ak chcete určiť zariadenie virtuálneho protokolu, použite voľbu **-uuid**. Keď použijete túto voľbu, zmení sa zariadenie virtuálneho protokolu, ktoré je momentálne priradené k virtuálnemu protokolu, a zadané UUID. Napríklad zadanie príkazu `rmvlog -uuid 0000000000000000a3e4dd0ba75972c2` vráti výsledky podobné týmto:

```
vtlog0 Defined
```

- Ak chcete odstrániť zadané zariadenie virtuálneho protokolu, zadajte voľbu **-d** ako doplnok voľby **-dev** alebo **-uuid**. Keď použijete voľbu **-d**, vymaže sa zariadenie virtuálneho protokolu. Virtuálny protokol a všetky priradené vlastnosti a údaje sa však zachovávajú. Napríklad zadanie príkazu `rmvlog -dev vtlog0 -d` vráti výsledky podobné týmto:

```
vtlog0 deleted
```

- Ak chcete odstrániť zariadenie virtuálneho protokolu a virtuálny protokol, zadajte voľbu **-db**. Keď použijete túto voľbu, údaje sa zachovávajú. Napríklad zadanie príkazu `rmvlog -uuid 9705340b31a7883573a1cd04b2254efd -db` vráti podobné výsledky:

```
Virtual log 9705340b31a7883573a1cd04b2254efd deleted.
```

- Ak chcete odstrániť zariadenie virtuálneho protokolu, virtuálny protokol a všetky protokolové súbory spojené s virtuálnym protokolom, zadajte voľbu **-dbdata**. Napríklad zadanie príkazu `rmvlog -dev vtlog0 -dbdata` vráti podobné výsledky:

```
vtlog1 deleted
Virtual log 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06 deleted.
Log files deleted.
```

Live Partition Mobility zariadení virtuálneho protokolu

Keď sa klientsky logický oddiel presunie z jedného hostiteľského systému do iného počas Live Partition Mobility, v cieľovom virtuálnom I/O serveri (VIOS) sa vytvoria nové zariadenia virtuálneho protokolu.

Keď nepoužívate zdieľané úložné oblasti, tieto nové virtuálne protokoly sú nezávislé od virtuálnych protokolov v zdrojovom VIOS. Konfiguračné údaje zdrojového virtuálneho protokolu bez obsahu protokolového súboru sa počas migrácie skopírujú do cieľového virtuálneho protokolu. Po migrácii sa zdrojový virtuálny protokol umiestni do migrovaného stavu, aby sa označilo, že virtuálny protokol už nie je aktívny v systéme a že sa presunul do iného systému. Ak použijete operáciu migrácie na presun klientskeho logického oddielu späť do pôvodného hostiteľského systému a vyberiete pôvodný VIOS na hostovanie virtuálnych protokolov logického oddielu, existujúci virtuálny protokol sa vráti späť do povoleného stavu.

Virtuálne protokolové zariadenia so zdieľanými úložnými oblasťami

Funkciu Dôveryhodné protokolovanie môžete použiť na smerovanie údajov protokolu do súborového systému v logických oddieloch virtuálneho I/O servera (VIOS).

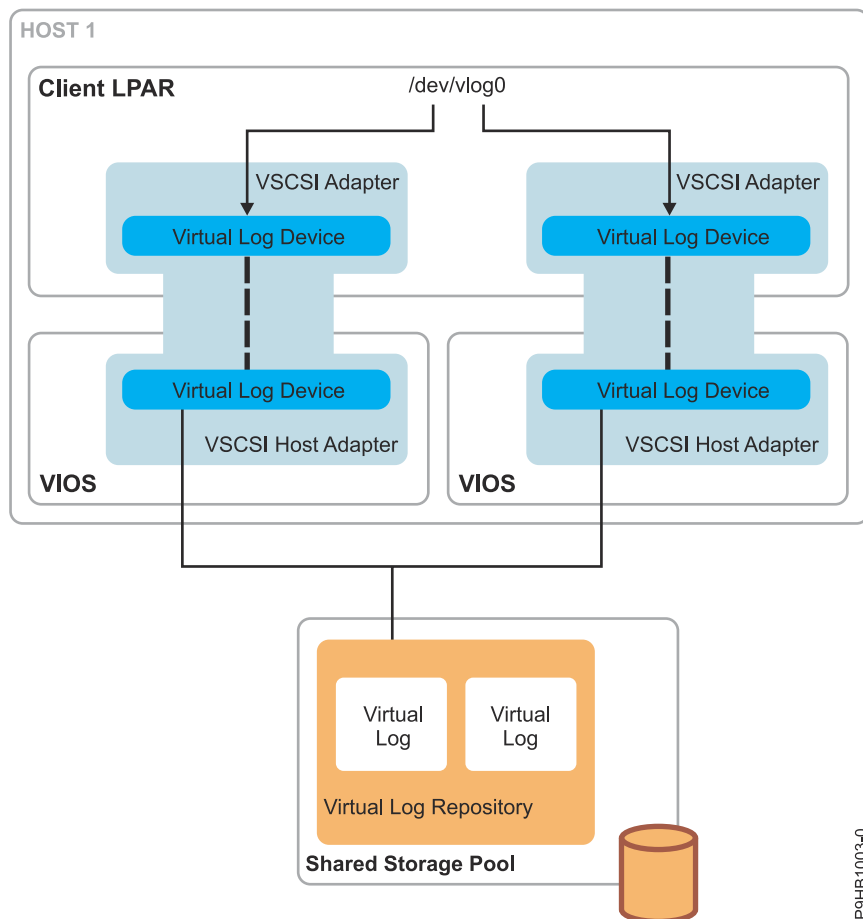
Použitím funkcie Dôveryhodné protokolovanie so zdieľanými úložnými oblasťami môžete získať jeden pohľad na aktivitu logického oddielu vo viacerých samostatných systémoch.

Výhody použitia virtuálnych protokolových zariadení so zdieľanými úložnými oblasťami

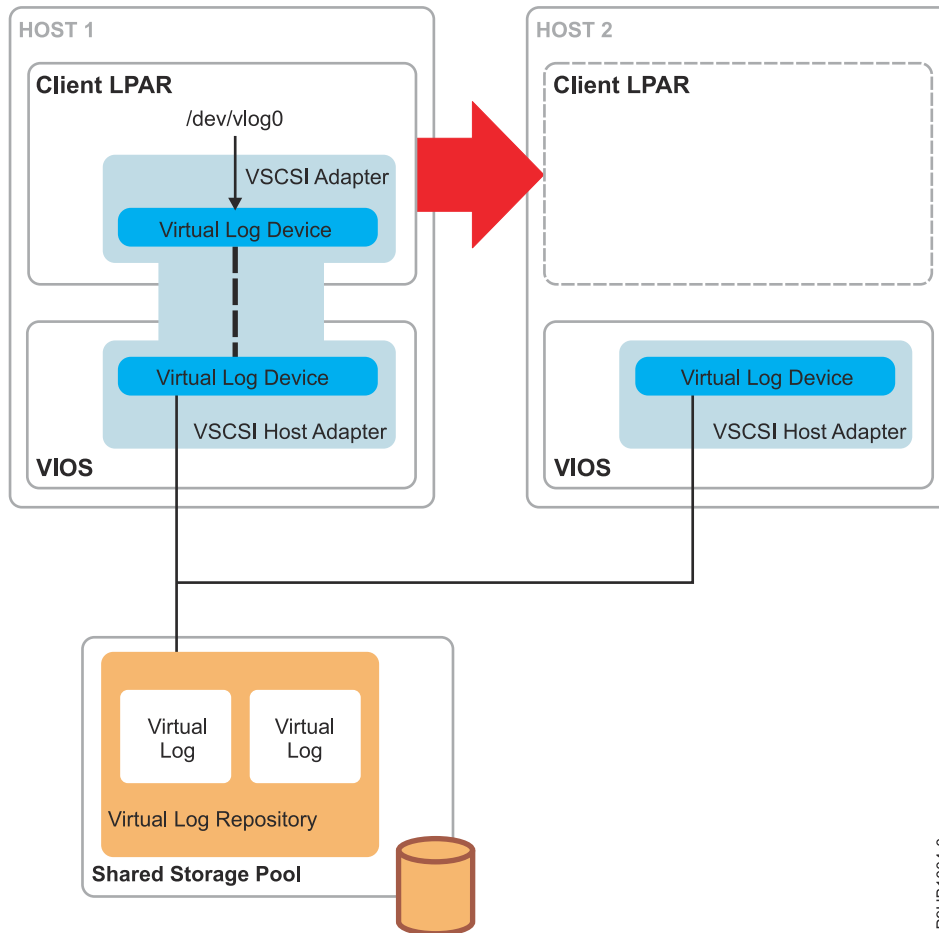
Použitie virtuálnych protokolových zariadení so zdieľanými úložnými oblasťami poskytuje protokoly s viacerými cestami v jednom systéme a funkciu Live Partition Mobility pre virtuálne protokoly.

Funkciu Dôveryhodné protokolovanie môžete použiť na smerovanie údajov protokolu do súborového systému, ktorý je zdieľaný vo viac ako jednom virtuálnom I/O serveri (VIO) a získať jeden pohľad na aktivitu logického oddielu vo viacerých samostatných systémoch. Táto funkcia poskytuje nasledujúce výhody:

- Protokoly s viacerými cestami v jednom systéme: Pomocou virtuálnych protokolov v zdieľaných úložných oblastiach môže viac ako jeden VIOS v jednom hostiteľovi sprístupniť rovnaký virtuálny protokol klientskemu logickému oddielu cez rôzne virtuálne hostiteľské adaptéry SCSI (Small Computer Serial Interface). Klientsky logický oddiel zistí existenciu viacerých ciest a toleruje deaktiváciu jedného VIOS núdzovým prepnutím na inú alternatívnu cestu bez straty údajov protokolu.



- Live Partition Mobility pre virtuálne oddiely: Keď logické oddiely VIOS v dvoch rôznych hostiteľoch vidia rovnaký archív virtuálnych protokolov zdieľanej úložnej oblasti, operácia migrácie môže pokračovať v zapisovaní jednej množiny protokolových súborov vnútri zdieľanej úložnej oblasti namiesto zapisovania do dvoch rôznych lokálnych archívov virtuálnych protokolov. Na rozdiel od Live Partition Mobility s lokálnymi archívmi virtuálnych protokolov, kde sa protokolové súbory delia medzi dva súborové systémy, v operácii migrácii sa zapisuje iba jeden protokolový súbor.



Použitie virtuálnych protokolových zariadení so zdieľanými úložnými oblasťami

Dozviete sa tu o použití virtuálnych protokolových zariadení so zdieľanými úložnými oblasťami.

Informácie o úlohe

Ak chcete používať virtuálne protokoly so zdieľanými úložnými oblasťami, logické oddiely VIOS musia byť spolu v klastri. Pokyny si pozrite v časti [“Konfigurovanie systému na vytvorenie zdieľaných úložných oblastí”](#) na strane 124. Tento proces vytvorí zdieľanú úložnú oblasť, ktorej názov sa použije v príkazoch virtuálneho protokolu, aby sa pracovalo s virtuálnymi protokolmi v danej zdieľanej úložnej oblasti. Ak chcete vytvoriť virtuálny protokol vnútri zdieľanej úložnej oblasti, vykonajte tieto úlohy:

Procedúra

1. Spustíte príkaz **mkvlog**, ako je opísané v časti [“Vytvorenie virtuálneho protokolu”](#) na strane 173. Okrem toho zadajte voľbu **-sp** na označenie zdieľanej úložnej oblasti, ktorá sa má použiť. Napríklad zadanie príkazu `mkvlog -sp spool1 -name syslog -client lpar-01` vráti podobné výsledky:

```
Virtual log f5dee41bf54660c2841c989811de41dd created
```

2. Pripojte virtuálny protokol vytvorený v zdieľanej úložnej oblasti k virtuálnym adaptérom SCSI (Small Computer Serial Interface). Napríklad zadanie príkazu `mkvlog -uuid f5dee41bf54660c2841c989811de41dd -vadapter vhost0` vráti podobné výsledky:

```
vtlog1 Available
```

Výsledky

Notes:

- Príkazy **lsvlog**, **chvlog** a **rmvlog** pracujú s virtuálnymi protokolmi v zdieľaných úložných oblastiach rovnako, ako pracujú s virtuálnymi protokolmi v lokálnom archíve virtuálnych protokolov. Príkaz **chvlog** však nemožno použiť na zmenu virtuálnych protokolov, ktoré sú práve pripojené k virtuálnym protokolovým zariadeniam kdekoľvek v klastri. Virtuálne protokolové zariadenia je nutné odstrániť pred vykonaním zmien v konfigurácii virtuálneho protokolu.
- Okrem toho, koreňovú cestu k archívu virtuálnych protokolov zdieľanej úložnej oblasti nemožno zmeniť. Umiestnenie sa určuje podľa bodu pripojenia zdieľanej úložnej oblasti vo virtuálnom I/O serveri (VIOS).

Každá zdieľaná úložná oblasť má samostatný archív virtuálnych protokolov so samostatnou množinou predvolených vlastností, ktoré dedia virtuálne protokoly vytvorené v danom archíve virtuálnych protokolov. Príkaz **lsvlrepo** predvolene zobrazí vlastnosti všetkých archívov virtuálnych protokolov. Ak chcete zobrazíť vlastnosti špecifického archívu virtuálnych protokolov, môžete použiť voľby **-local** a **-sp**.

Začínáme 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 41. 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

Virtuálne ethernetové zariadenia môžete nakonfigurovať nasadením systémového plánu, vytvorením a nakonfigurovaním virtuálneho ethernetového adaptéra (SEA) a nakonfigurovaním zariadenia na agregáciu liniek.

Informácie o úlohe

Na dosiahnutie vyššieho výkonu môžete priamo nakonfigurovať adresu IP pomocou SEA takto:

- Ak je VLAN rovnaké ako PVID, adresu IP môžete nakonfigurovať pomocou rozhrania SEA.
- Ak VLAN nie je rovnaké ako PVID, môžete vytvoriť pseudozariadenie VLAN s VLAN ID a priradiť adresu IP pomocou rozhrania tohto pseudozariadenia.

Ak však SEA zlyhá, dôsledkom bude nefunkčná adresa IP, ktorá je v ňom nakonfigurovaná.

V konfigurácii s núdzovým prepnutím SEA kvôli vyššej dostupnosti môžete vytvoriť virtuálny adaptér s Port VLAN ID (PVID) zodpovedajúcej virtuálnej LAN (VLAN) a nakonfigurovať adresu IP pomocou rozhrania daného virtuálneho adaptéra.

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 adaptér.

Skôr ako začnete

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.

Viac informácií o pridávaní virtuálnej siete a vytváraní virtuálnych ethernetových adaptérov, ak má konzola HMC verziu 8.7.0 alebo novšiu, nájdete v časti [Sprievodca pridaním virtuálnej siete](#).

Poznámka: Pre verzie konzoly HMC staršie ako verzia 7, vydanie 3.4.2, musíte na konfiguráciu adaptéra použiť rozhranie príkazového riadka VIOS.

Ako ďalej

Po dokončení krokov 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.

Súvisiace koncepty

[Nastavenie logického ethernetového portu SR-IOV do promiskuitného režimu](#)

Ak chcete používať Zdieľaný ethernetový adaptér s logickým ethernetovým portom SR-IOV, musíte nastaviť logický ethernetový port SR-IOV, aby mal promiskuitné oprávnenie. Vyberte promiskuitné oprávnenie pre logický port SR-IOV, keď priradíte logický port SR-IOV k logickému oddielu alebo profilu logického oddielu, alebo keď pridávate logický port SR-IOV do logického oddielu dynamicky.

Súvisiace úlohy

[Konfigurácia zdieľaného ethernetového adaptéra z rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server](#)

Ak chcete nakonfigurovať 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.

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.

Nastavenie logického ethernetového portu SR-IOV do promiskuitného režimu

Ak chcete používať Zdieľaný ethernetový adaptér s logickým ethernetovým portom SR-IOV, musíte nastaviť logický ethernetový port SR-IOV, aby mal promiskuitné oprávnenie. Vyberte promiskuitné oprávnenie pre logický port SR-IOV, keď priradíte logický port SR-IOV k logickému oddielu alebo profilu logického oddielu, alebo keď pridáte logický port SR-IOV do logického oddielu dynamicky.

Ak chcete pridať logický port SR-IOV, vykonajte tieto kroky:

1. Na stránke sprievodcu Vytvoriť LPAR kliknite na položku **Logické porty SR-IOV**.
2. Kliknite na položku ponuky **Akcie > Vytvoriť logický port > Logický ethernetový port**.
3. Na stránke Pridať logický ethernetový port vyberte fyzický port pre logický port.
4. Kliknite na **OK**.
5. Kliknite na záložku **Všeobecné** na stránke Vlastnosti logického portu.

- a. V oblasti oprávnení záložky **Všeobecné** povoľte voľby promiskuity začiarnutím vhodného políčka.

Viac informácií o dynamickom pridávaní logických portov SR-IOV, ak má konzola HMC verziu 8.7.0 alebo novšiu, nájdete v časti [Pridávanie logických portov SR-IOV](#).

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.

Skôr ako začnete

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.

Informácie o úlohe

Viac informácií o pridávaní logických portov SR-IOV a nastavovaní portu logického hostiteľského Ethernetu (čo je reálny adaptér zdieľaného ethernetového adaptéra) do promiskuitného režimu, ak má konzola HMC verziu 8.7.0 alebo novšiu, nájdete v časti [Pridanie logických portov SR-IOV](#).

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.

Skôr ako začnete

V SEA, je kvalita služby (QoS) poskytovaná na úrovni vlákna SEA. SEA je predvolene spustené v režime vlákien so siedmimi vláknami. Keď SEA prijme premávku, nasmeruje premávku do vlákna na základe informácií o zdroji a cieľi. Ak je povolený režim QoS, každé vlákno zaradí premávku na základe priority značky VLAN do správneho prioritného frontu, ktorý je priradený k vybranému vláknu. Premávka vo fronte

pre konkrétne vlákno sa obsluhuje od najvyššej priority po najnižšiu. Všetky vlákna spracúvajú všetky priority.

Poznámka: SEA QoS nezaistuje šírku pásma pre konkrétnu prioritu. Balíky sú prioritizované podľa každého vlákna lokálne, nie globálne na úrovni viacerých vlákien SEA.

SEA QoS je účinné, keď všetky vlákna SEA spracúvajú premávku, napríklad keď je vlákno SEA naplánované na spustenie, obsluží premávku s vyššou prioritou pred premávkou s nižšou prioritou. SEA QoS nie je účinné, keď je premávka s vyššou alebo nižšou prioritou rozložená v rôznych vláknoch.

Pred nakonfigurovaním adaptéra SEA najprv musíte vytvoriť virtuálny ethernetový viackanálový adaptér pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC).

Informácie o úlohe

Adaptér SEA môžete nakonfigurovať pomocou rozhrania príkazového riadka Virtual I/O Server.

Procedúra

1. Overte dostupnosť virtuálneho kmeňového adaptéra spustením nasledujúceho príkazu:

```
lsdev -virtual
```

2. Určíte 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 na agregáciu 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 agregáciu 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:

```
entstat -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” na strane 183](#).
- 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 zadať IP adresy na všetkých VLAN iných ako VLAN, špecifikovanej pomocou PVID adaptéra SEA?

- Áno: Prejdite na krok [“8” na strane 183](#) a vytvorte pseudozariadenia VLAN.
- Nie: Prejdite na krok [“9” na strane 183](#) 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.

```
mktcip -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 nakonfigurujete ďalšie pripojenia TCP/IP:

```
chdev -dev rozhranie -perm -attr netaddr=adresa_IP netmask=sieťová_maska
state=up
```

Pri použití tohto príkazu zadajte rozhranie (enX) priradené k zariadeniu SEA alebo pseudozariadeniu VLAN.

11. Povoľte zariadenie SEA priorizovať premávku. Klientske logické oddiely musia do svojej hlavičky VLAN vkladať hodnotu priority VLAN. Pre klientov AIX musíte vytvoriť pseudozariadenie VLAN nad virtuálnym I/O ethernetovým adaptérom a musíte nastaviť atribút priority VLAN (predvolená hodnota je 0). Vykonaťte nasledujúce kroky na povolenie priorizácie premávky v klientovi AIX: Pre klientov AIX musíte vytvoriť pseudozariadenie VLAN nad virtuálnym I/O ethernetovým adaptérom a musíte nastaviť atribút priority VLAN (predvolená hodnota je 0). Ak chcete povoliť priorizáciu premávky v klientovi AIX, vykonajte tieto kroky:

Poznámka:

- Počas konfigurácie QoS v zariadeniach VLAN tiež môžete nakonfigurovať prioritu QoS pre virtuálny ethernetový adaptér pomocou hardvérovej riadiacej konzoly.
 - Sieť VLAN tiež môžete nakonfigurovať v logických oddieloch Linux. Viac informácií nájdete v dokumentácii pre operačný systém Linux.
- Nastavte atribút SEA `qos_mode` na režim prísny (`strict`) alebo voľný (`loose`). Použite jeden z týchto príkazov: `chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=strict` alebo `chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=loose`.
Viac informácií o týchto režimoch nájdete v časti SEA.
 - Z konzoly HMC vytvorte virtuálny I/O ethernetový adaptér pre klienta AIX so všetkými označenými sieťami VLAN, ktoré potrebujete (sú určené v zozname **Ďalšie VLAN ID**).
Pakety, ktoré sa posielajú cez predvolené VLAN ID (určené v poli **ID adaptéra** alebo **ID virtuálnej LAN**), sa neoznačujú ako VLAN a preto im nemožno priradiť hodnotu priority VLAN.
 - V klientovi AIX spustíte príkaz **smitty vlan**.
 - Vyberte **Pridať VLAN**.
 - Vyberte názov virtuálneho I/O ethernetového adaptéra, ktorý ste vytvorili v kroku 1.
 - V atribúte ID značky VLAN zadajte jedno z označených VLAN, ktoré sú nakonfigurované vo virtuálnom I/O ethernetovom adaptéri, ktorý ste vytvorili v kroku 1.
 - Zadajte hodnotu atribútu (0 - 7) v atribúte Priorita VLAN, ktorá zodpovedá dôležitosti, ktorú VIOS priradí premávke posielanej cez toto pseudozariadenie VLAN.
 - Nakonfigurujete rozhranie pseudozariadenia VLAN, ktoré ste vytvorili v kroku 6.
 - Nastavte atribút SEA `qos_mode` na režim prísny (`strict`) alebo voľný (`loose`). Použite jeden z týchto príkazov: `chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=strict` alebo `chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=loose`.
Viac informácií o týchto režimoch nájdete v časti SEA.
 - Z konzoly HMC vytvorte virtuálny I/O ethernetový adaptér pre klienta AIX so všetkými označenými sieťami VLAN, ktoré potrebujete (sú určené v zozname **Ďalšie VLAN ID**).
Pakety posielané cez predvolené VLAN ID (určené v poli **ID adaptéra** alebo **ID virtuálnej LAN**) sa nebude označovať ako VLAN a preto im nemožno priradiť hodnotu priority VLAN.
 - V klientovi AIX spustíte príkaz **smitty vlan**.
 - Vyberte **Pridať VLAN**.
 - Vyberte názov virtuálneho I/O ethernetového adaptéra, ktorý ste vytvorili v kroku 1.

- f) V atribúte ID značky VLAN zadajte jedno z označených VLAN, ktoré sú nakonfigurované vo virtuálnom I/O ethernetovom adaptéri, ktorý ste vytvorili v kroku 1.
 - g) Zadajte hodnotu atribútu (0 - 7) v atribúte Priorita VLAN, ktorá zodpovedá dôležitosti, ktorú VIOS priradí premávke posielanej cez toto pseudozariadenie VLAN.
 - h) Nakonfigurujte rozhranie pseudozariadenia VLAN, ktoré ste vytvorili v kroku 6.
- Premávka posielaná cez rozhranie vytvorené v kroku 7 je označená ako VLAN a jej hlavička LAN má 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.

Výsledky

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

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.

Zdieľané ethernetové adaptéry

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

Súvisiace informácie

Vytvorenie zdieľaného ethernetového adaptéra pre logický oddiel VIOS pomocou konzoly HMC

Príkazy servera Virtual I/O Server

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

Konfigurovanie zariadenia na agregáciu liniek alebo Etherchannel

Nakonfigurujte zariadenie na agregáciu liniek, nazývané tiež zariadenie Etherchannel, pomocou príkazu **mkvdev**. Zariadenie na agregáciu liniek sa dá použiť ako fyzický ethernetový adaptér v konfigurácii Zdieľaný ethernetový adaptér.

Informácie o úlohe

Nakonfigurujte zariadenie na agregáciu liniek zadaním tohto príkazu:

```
mkvdev -lnagg cieľový_adaptér ... [-attr Atribút=Hodnota ...]
```

Ak chcete napríklad vytvoriť zariadenie na agregáciu liniek ent5 s fyzickými ethernetovými adaptérmi ent3, ent4 a záložným adaptérom ent2, zadajte toto:

```
mkvdev -lnagg ent3,ent4 -attr backup_adapter=ent2
```

Po konfigurácii zariadenia na agregáciu liniek do neho môžete pridať adaptéry, odstrániť z neho adaptéry alebo upraviť jeho atribúty použitím príkazu **cflnagg**.

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.

Skôr ako začnete

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.

Informácie o úlohe

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 musí 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 Virtual I/O Server k fyzickému adaptéru Channel Channel.

Ak chcete priradiť virtuálny adaptér Fibre Channel k fyzickému portu na fyzickom adaptéri Fibre Channel, v rozhraní príkazového riadka Virtual I/O Server vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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, spustíte 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 adaptérami a fyzickými zariadeniami, na ktorých sú založené. Ak chcete zobrazíť informácie o mapovaní NPIV, zadajte: `lsmap -all -npiv`.

Systém zobrazí správu podobnú tejto:

Name	Physloc	ClntID	ClntName	ClntOS
vfcghost0	U8203.E4A.HV40026-V1-C12	1	HV-40026	LinuxAIXAIX
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:		

Ako ďalej

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** nezaadáte žiadny parameter.

Súvisiace informácie

[Konfigurácia virtuálneho adaptéra Fibre Channel](#)

[Zmena virtuálneho Fibre Channel pomocou hardvérovej riadiacej konzoly](#)

[Príkazy servera Virtual I/O Server](#)

Konfigurácia agentov a klientov IBM Tivoli vo Virtual I/O Server

Môžete nakonfigurovať a spustiť agenta IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, klienta IBM Tivoli Storage Manager a agentov Tivoli Storage Productivity Center.

Súvisiace koncepty

[Softvér IBM Tivoli a Virtual I/O Server](#)

Dozviete sa tu o integrovaní Virtual I/O Server do 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 Tivoli Storage Productivity Center.

Súvisiace informácie

[Príkaz cfgsvc](#)

Konfigurácia agenta IBM Tivoli Monitoring

Agenta IBM Tivoli Monitoring môžete nakonfigurovať a spustiť vo virtuálnom I/O serveri.

Skôr ako začnete

Pomocou Tivoli Monitoring System Edition for IBM Power Systems môžete monitorovať zdravie a dostupnosť viacerých serverov Power Systems (vrátane Virtual I/O Server) z Tivoli Enterprise Portal. IBM Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems zhromažďuje údaje z Virtual I/O Server 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 zobrazíť grafické znázornenie údajov, použiť vopred definované prahy, ktoré vás upozornia na kľúčové metriky, a riešiť problémy na základe návrhov poskytnutých funkciou Expert Advice produktu Tivoli Monitoring.

Skôr, ako začnete, vykonajte nasledujúce úlohy:

- Uistite sa, že vo virtuálnom I/O serveri balík opráv 8.1.0. Pokyny nájdete v [“Aktualizácia virtuálneho I/O servera”](#) na strane 207.
- Skontrolujte, či ste vyšší administrátor servera HMC.
- Skontrolujte, či ste hlavný administrátor virtuálneho I/O servera.

Informácie o úlohe

Vykonaním nasledujúcich krokov nakonfigurujete a spustíte monitorovacieho agenta:

Procedúra

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 Virtual I/O Server
 - FALSE: *ITM_agent_name* sa nereštartuje pri reštarte Virtual I/O Server
- *name_or_address1* je názov hostiteľa alebo adresa IP servera Tivoli Enterprise Monitoring Server, do ktorého *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** spustíte 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 pripojenia Secure 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 monitorovacím agentom.
- 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 AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAQEAvejDZ
sS0guWzfzfp9BbweG0QMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGarK2F
C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNghLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
xYrY7yyQQ00DjvwosWAfzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
RYDGIiyhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8Llv3qb+TsM1B28AL4t+10GGew24
21sB+8p4kamPJCYfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr
5JEIUVwYs6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHHN5l3F+ofd0vj39zwQ== root@vi
os7.vios.austin.ibx.com
$ mkauthkeys --add 'ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAQEAvejDZ
sS0guWzfzfp9BbweG0QMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGarK2F
C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNghLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
xYrY7yyQQ00DjvwosWAfzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
RYDGIiyhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8Llv3qb+TsM1B28AL4t+10GGew24
21sB+8p4kamPJCYfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr
5JEIUVwYs6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHHN5l3F+ofd0vj39zwQ== root@vi
os7.vios.austin.ibx.com'
```

Výsledky

Po dokončení si môžete prezrieť údaje zhromaždené 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.

Informácie o úlohe

Pomocou Virtual I/O Server 1.4 môžete nakonfigurovať 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 zhromažďovať údaje z viacvrstvových dátových centier, ktoré zahŕňajú Windows, AIX, Virtual I/O Server, HP/UX Sun Solaris, Linux, IBM i, 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 nájdete v časti [“Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientskych logických oddielov”](#) na strane 91.

Pri konfigurácii a spúšťaní agenta Tivoli Usage and Accounting Manager postupujte nasledovne:

Procedúra

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 Virtual I/O Server nájdete v Informačnom centre [IBM Tivoli Usage and Accounting Manager](#).

2. Použitím príkazu **lssvc** vypíšete zoznam 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** vypíšete 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** nakonfigurujete 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** spustíte agenta Tivoli Usage and Accounting Manager.

Napríklad:

```
startsvc ITUAM_base
```

Výsledky

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](#)

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 Tivoli Storage Productivity Center.

Konfigurácia klienta IBM Tivoli Storage Manager

Klienta IBM Tivoli Storage Manager môžete nakonfigurovať vo virtuálnom I/O serveri.

Informácie o úlohe

Pomocou Virtual I/O Server 1.4 môžete nakonfigurovať klienta Tivoli Storage Manager vo Virtual I/O Server. Pomocou Tivoli Storage Manager môžete chrániť svoje údaje pred zlyhaním a inými chybami uložením záložných údajov a údajov obnovy po havárii do hierarchie pomocného úložného priestoru. Tivoli Storage Manager môže pomôcť pri ochrane počítačov s rôznymi prevádzkovými prostrediami vrátane Virtual I/O Server, s rôznym hardvérom vrátane serverov IBM Power Systems. Ak konfigurujete klienta Tivoli Storage Manager vo Virtual I/O Server, do štandardného rámca 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 nájdete v časti [“Inštalácia virtuálneho I/O servera a klientských logických oddielov”](#) na strane 91.

Pri konfigurácii a spúšťaní klienta Tivoli Storage Manager postupujte nasledovne:

Procedúra

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.

Napríklad:

```
$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 v serveri Tivoli Storage Manager.
5. Požiadajte administrátora Tivoli Storage Manager o zaregistrovanie uzla klienta, Virtual I/O Server, so serverom Tivoli Storage Manager.

Viac informácií o IBM Tivoli Storage Manager nájdete v [dokumentácii k IBM Tivoli Storage Manager](#).

Výsledky

Keď skončíte, ste pripravený zálohovať a obnoviť Virtual I/O Server pomocou Tivoli Storage Manager. Pokyny nájdete v nasledujúcich procedúrach:

- “Zálohovanie virtuálneho I/O servera pomocou IBM Tivoli Storage Manager” na strane 217
- “Obnova virtuálneho I/O servera použitím IBM Tivoli Storage Manager” na strane 225

Konfigurovanie agentov Tivoli Storage Productivity Center

Môžete nakonfigurovať a spustiť agentov Tivoli Storage Productivity Center vo Virtual I/O Server. Tivoli Storage Productivity Center je tiež známe ako IBM Tivoli Storage Productivity Center a IBM Spectrum Control.

Informácie o úlohe

Pomocou Virtual I/O Server 1.5.2 môžete nakonfigurovať agentov Tivoli Storage Productivity Center vo Virtual I/O Server. Tivoli Storage Productivity Center je integrovaná sada na manažment infraštruktúry úložných priestorov, ktorá je navrhnutá na zjednodušenie a automatizáciu manažmentu úložných zariadení, úložných sietí a využitia kapacity súborových systémov a databáz. Keď nakonfigurujete agentov Tivoli Storage Productivity Center vo Virtual I/O Server, môžete použiť používateľské rozhranie Tivoli Storage Productivity Center na zhromažďovanie a zobrazovanie informácií o Virtual I/O Server.

Poznámka: Agent Tivoli Storage Productivity Center, verzia 6.2.2.0 alebo novšia, je zahrnutý na médiu Virtual I/O Expansion. Táto verzia agenta Tivoli Storage Productivity Center vyžaduje knižnice GSKit8, ktoré sú tiež zahrnuté na médiu Virtual I/O Expansion.

Skôr, ako začnete, vykonajte nasledujúce úlohy:

1. Použite príkaz **ioslevel** na kontrolu, či je verzia virtuálneho I/O servera 1.5.2 alebo novšia.
2. Skontrolujte, či vo Virtual I/O Server neprebiehajú žiadne iné operácie. Konfigurovanie Tivoli Storage Productivity Center zaberie celú dobu spracovania.
3. Okrem pamäte vyžadovanej logickým oddielom Virtual I/O Server musíte mať vyhradený minimálne 1 GB pamäte pre Virtual I/O Server pre agentov Tivoli Storage Productivity Center.

Ak chcete nakonfigurovať a spustiť agentov Tivoli Storage Productivity Center, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Zobrazte všetkých dostupných agentov Tivoli Storage Productivity Center pomocou príkazu **lssvc**.
Napríklad

```
$lssvc
TPC
```

Agent Tivoli Storage Productivity Center zahŕňa agentov TPC_data aj TPC_fabric. Keď konfigurujete agenta Tivoli Storage Productivity Center, konfigurujete agentov TPC_data a TPC_fabric.

2. Zobrazte všetky atribúty, ktoré sú priradené k agentovi Tivoli Storage Productivity Center, pomocou príkazu **lssvc**.
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. Zvyšné atribúty sú voliteľné. Viac informácií o atribútoch nájdete v časti “Konfiguračné atribúty pre agentov a klientov IBM Tivoli” na strane 260.

3. Nakonfigurujte agenta Tivoli Storage 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 adresa IP servera Tivoli Storage Productivity Center, ktorý je priradený k agentovi Tivoli Storage Productivity Center.
 - *agent_manager_hostname* je názov alebo IP adresa manažéra Agent Manager.
 - *password_1* je heslo, ktoré je vyžadované na autentifikáciu pre server zariadenia Tivoli Storage Productivity Center.
 - *password_2* je heslo, ktoré je vyžadované na autentifikovanie 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” na strane 193.
 6. Spustíte každého agenta Tivoli Storage Productivity Center pomocou príkazu **startsvc**:

- Ak chcete spustiť agenta TPC_data, spustíte tento príkaz:

```
startsvc TPC_data
```

- Ak chcete spustiť agenta TPC_fabric, spustíte tento príkaz:

```
startsvc TPC_fabric
```

Výsledky

Po spustení agentov Tivoli Storage Productivity Center môžete vykonávať nasledujúce úlohy pomocou používateľského rozhrania Tivoli Storage Productivity Center:

1. Spustiť úlohu zisťovania pre agentov vo Virtual I/O Server.
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 *Tivoli Storage Productivity Center support for agents on a Virtual I/O Server*. Ak chcete zobraziť alebo prevziať súbor PDF, prejdite na webovú lokalitu [Plánovanie pre Virtual I/O Server](#).

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 ako začnete

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 server, ktorým má byť Virtual I/O Server LDAP klientom.

Informácie o úlohe

Virtual I/O Server nakonfigurujete ako klienta LDAP vykonaním týchto krokov:

Procedúra

1. 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**.

2. Spustením nasledujúceho príkazu zmeníte používateľov Virtual I/O Server na používateľov LDAP:

```
chuser -ldap -attr Attributes=Value username
```

kde *username* je meno používateľa, ktorého chcete zmeniť na používateľa LDAP.

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 adaptérm 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 spustený vo VIOS a musí manažovať zdieľaný ethernetový adaptér.
- Z príkazového riadka VIOS spustíte príkaz **chdev** na zmenu hodnoty atribútu *lldpsvc* zariadenia zdieľaného ethernetového adaptéra na *yes*. Predvolená hodnota atribútu *lldpsvc* je *no*. Spustíte 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 viacnásobné 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 Virtual I/O Server a tiež zálohovať, obnovovať, aktualizovať a monitorovať Virtual I/O Server.

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 Tivoli Storage 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**.

Informácie o úlohe

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 odstráni 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.

Informácie o úlohe

Pri importe skupiny nosičov alebo pamäťovej oblasti logických nosičov postupujte nasledovne:

Procedúra

1. Na naimportovanie skupiny nosičov alebo pamäťovej oblasti logických nosičov spustíte 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 pamätej 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 -a` pripojte všetky súborové systémy, obsiahnuté v importovanej skupine nosičov alebo v pamätej 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 `cfs` znova nakonfigurujte všetky zariadenia, ktorých konfigurácia bola zrušená, keď ste exportovali túto skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov.

Ako ďalej

Ak chcete vyexportovať skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov, pozrite si [“Exportovanie skupín nosičov a pamäťových oblastí logických nosičov”](#) na strane 196.

Exportovanie skupín nosičov a pamäťových oblastí logických nosičov

Použitím príkazu **exportvg** môžete vyexportovať skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov.

Skôr ako začnete

Pred začatím dokončíte nasledovné úlohy:

1. Vykonaním nasledujúcich krokov zistíte, 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** zistíte, či je skupina nosičov alebo pamäťová oblasť logických nosičov, ktorú plánujete vyexportovať, rodičom archívu virtuálnych médií. Pole **Rodičovská oblasť** zobrazí rodičovskú skupinu nosičov alebo oblasť logických nosičov archívu virtuálnych médií.
 - b. Spustením nasledujúceho príkazu zistíte, či je pamäťová oblasť súborov potomkom skupiny nosičov alebo oblasti logických nosičov, ktorú plánujete vyexportovať:

```
lsdp -detail -sp FilePoolName
```

Výsledky vypíšu rodičovskú skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov pamätej 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 42. 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
a. Vykonaním nasledujúcich krokov odpojte podporujúce zariadenie každého súborom podporovaného optického virtuálneho cieľového zariadenia (VTD), ktoré má zavedený súbor médií: i) Spustením nasledujúceho príkazu načítajte zoznam súborom podporovaných optických VTD: <pre>lsmapi -all -type file_opt</pre> ii) Pre každé zariadenie, zobrazujúce podporujúce zariadenie, spustíte nasledujúci príkaz, ktorý odpojí podporujúce zariadenie: <pre>unloadopt -vtd VirtualTargetDevice</pre> b. Spustením nasledujúceho príkazu odpojte súborový systém archívu virtuálnych médií: <pre>umount /var/vio/VMLibrary</pre>	a. Vykonaním nasledujúcich krokov zrušte konfiguráciu virtuálnych cieľových zariadení (VTD), ktoré majú priradené súbory, obsiahnuté v pamäťových oblastiach súborov: i) Spustením nasledujúceho príkazu načítajte zoznam VTD: <pre>lssapi -bd -sp FilePoolName</pre> , kde <i>FilePoolName</i> je názov pamäťovej oblasti súborov, ktorá je potomkom skupiny nosičov alebo pamäťovej oblasti logických nosičov, ktorú plánujete vyexportovať. ii) Pre každý súbor, ktorý vypíše VTD, spustíte nasledujúci príkaz: <pre>rmdev -dev VirtualTargetDevice -ucfg</pre> b. Spustením nasledujúceho príkazu odpojte pamäťovú oblasť súborov: <pre>umount /var/vio/storagepools/ FilePoolName</pre> , kde <i>FilePoolName</i> je názov pamäťovej oblasti súborov, ktorá má byť odpojená.

Informácie o úlohe

Ak chcete vyexportovať skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov, spustíte nasledujúce príkazy:

Procedúra

1. deactivatevg *VolumeGroupName*
2. exportvg *VolumeGroupName*

kde *volumeGroupName* je voliteľný parameter, špecifikujúci názov, ktorý treba použiť pre importovanú skupinu nosičov.

Ako ďalej

Ak chcete naimportovať skupinu nosičov alebo pamäťovú oblasť logických nosičov, pozrite si [“Importovanie skupín nosičov a pamäťových oblastí logických nosičov”](#) na strane 195.

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.

Informácie o úlohe

Táto procedúra ukazuje, ako mapovať virtuálny disk SCSI (Small Computer Serial Interface) v klientskom logickom oddiele AIX alebo 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 AIX alebo Linux na jeho fyzický disk vo Virtual I/O Server, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Zobrazte informácie o virtuálnom zariadení SCSI v klientskom logickom oddiele AIX alebo 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 AIX alebo Linux :
 - a. Pripojte sa ku klientskemu logickému oddielu AIX alebo Linux . Napríklad pomocou Telnetu.
 - b. V logickom oddiele AIX alebo Linux spustíte príkaz `uname -L`.

Vaše výsledky sa musia podobáť tomuto:

```
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. Zadať `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` . Zadať 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` použijete 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 Virtual I/O Server 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:

```
lsmmap -all
```

8. Nájdite virtuálny serverový adaptér SCSI (vhostX), ktorý má ID slotu zhodné s ID vzdialeného slotu z kroku 5. Na tomto adaptéri spustíte nasledujúci príkaz:

```
lsmmap -vadapter názov_zariadenia
```

9. Zo zoznamu zariadení priradíte číslo LUN poznačené v kroku “3” na strane 198 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.

Informácie o úlohe

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 207.

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 Virtual I/O Server.

Ak chcete zväčšiť kapacitu virtuálneho SCSI zariadenia, vykonajte nasledujúce kroky:

Procedúra

1. Zväčšíte veľkosť fyzických nosičov, logických nosičov alebo súborov:

- Fyzické nosiče: pozrite si dokumentáciu pre úložný priestor a zistíte, či váš úložný podsystem 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:
 - Spustíte príkaz **extendlv**. Napríklad: `extendlv lv3 100M`. V tomto príklade sa logický nosič `lv3` zväčší o 100 MB.
 - Ak v logickom nosiči nie je žiadny dodatočný priestor, vykonajte nasledujúce úlohy:
 - Zväčšíte veľkosť skupiny nosičov vykonaním jedného z nasledujúcich krokov:
 - Zväčšíte 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 prípade sa pridá fyzický nosič *hdisk2* k skupine nosičov *vg1*.
 - ii) Vyhradíte tento zväčšený nosič pre oddiely zmenou veľkosti logických nosičov. Veľkosť logického nosiča zväčšíte spustením príkazu **extendlv**.
 - Logické nosiče na základe pamäťových oblastí:
 - a. Spustíte príkaz **chbdsp**. Napríklad: `chbdsp -sp lvPool -bd lv3 -size 100M`. V tomto prípade sa logický nosič *lv3* zväčší o 100 MB.
 - b. Ak v logickom nosiči nie je žiadny dodatočný priestor, vykonajte nasledujúce úlohy:
 - i) Vykonaním niektorého z nasledujúcich krokov zväčšíte veľkosť pamäťovej oblasti logického nosiča:
 - Zväčšíte 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*.
 - ii) Vyhradíte tento zväčšený nosič pre oddiely zmenou veľkosti logických nosičov. Veľkosť logického nosiča zväčšíte spustením príkazu **chbdsp**.
 - Súbory:
 - a. Spustíte 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** zväčšíte veľkosť pamäťovej oblasti súboru. Napríklad: `chsp -add -sp fbPool -size 100M`. Tento príklad zväčší pamäťovú oblasť súboru *fbPool* o 100 MB.
 - c. Ak v pamäťovej oblasti súboru už nie je ďalší priestor, vykonaním niektorej z nasledujúcich úloh zväčšíte veľkosť rodičovskej pamäťovej oblasti:
 - Zväčšíte 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** zväčšíte 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 rozpozná zmeny v úložnom priestore, tento zväčšený úložný priestor sa stane dostupným pre klientske logické oddiely.
 - 4. Na klientskom logickom oddiele zaistíte, aby operačný systém rozpoznal novú veľkosť a prispôbil sa jej.
- Ak je napríklad na klientskom logickom oddiele operačný systém AIX, spustíte nasledujúci príkaz:

```
chvg -g vg1
```

V tomto prípade AIX preskúma všetky disky v skupine nosičov *vg1* a zistí, či sa zväčšila ich veľkosť. Pri diskoch so zväčšenou veľkosťou sa AIX pokúsi pridať k fyzickým nosičom ďalšie fyzické oddiely. Podľa potreby, AIX určí správny násobok 1016 a vykoná konverziu na veľkú skupinu nosičov.

Ak je napríklad na klientskom logickom oddiele operačný systém AIX, spustíte nasledujúci príkaz:

```
chvg -g vg1
```

V tomto príklade AIX preskúma všetky disky v skupine nosičov *vg1* a zistí, či sa zväčšila ich veľkosť. Pri diskoch so zväčšenou veľkosťou sa AIX pokúsi pridať k fyzickým nosičom ďalšie fyzické oddiely. Podľa potreby, AIX určí správny násobok 1016 a vykoná konverziu na veľkú skupinu nosičov.

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 AIX môžete túto hodnotu zmeniť z predvolenej hodnoty 3 na hodnotu od 1 do 256 pomocou príkazu **chdev**. Pre klientske logické oddiely Linux môžete túto hodnotu zmeniť z predvolenej hodnoty 16 na hodnotu od 1 do 256 pomocou príkazu **echo**. Pre klientske logické oddiely IBM i je hĺbka frontu 32 a nie je možné ju zmeniť.

Zvýšením tejto hodnoty sa môže v špecifických konfiguráciách zlepšiť priepustnosť disku. Je však nutné zvážiť viacero faktorov. K týmto faktorom patrí hodnota atribútu `queue-depth` pre všetky fyzické úložné zariadenia vo Virtual I/O Server, 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 AIX a Linux, maximálna prenosová veľkosť pre virtuálne klientske adaptéry SCSI je nastavená serverom Virtual I/O Server, 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. Pre klientske logické oddiely IBM i je hĺbka frontu 32 a nie je možné ju zmeniť.

Ak chcete zmeniť hĺbku frontu pre klientsky logický oddiel AIX, 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 vami priradená hodnota v rozsahu 1 až 256.

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/300000003/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 zobrazíť 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**.

Informácie o úlohe

Zálohovanie a obnova súborov a súborových systémov môže byť užitočná pre úlohy ako je uloženie IBM i na fyzickú pásku alebo uloženie súborového zariadenia.

Na zálohovanie a obnovu súborov a súborových systémov sa používajú nasledujúce príkazy.

Tabuľka 43. 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 úložného priestoru pomocou Tivoli Storage Productivity Center

Tivoli Storage Productivity Center môžete použiť na zhromažďovanie a zobrazovanie informácií o Virtual I/O Server.

Informácie o úlohe

Pomocou Virtual I/O Server 1.5.2 môžete nainštalovať a nakonfigurovať agentov Tivoli Storage Productivity Center vo Virtual I/O Server. Tivoli Storage Productivity Center je integrovaná sada na manažment infraštruktúry úložných zariadení, ktorá je navrhnutá na zjednodušenie a automatizáciu manažmentu úložných zariadení, úložných sietí a využitia kapacity súborových systémov a databáz. Keď nainštalujete a nakonfigurujete agentov Tivoli Storage Productivity Center vo Virtual I/O Server, môžete použiť rozhranie Tivoli Storage Productivity Center na zhromažďovanie a zobrazovanie informácií o Virtual I/O Server. Potom môžete vykonávať nasledujúce úlohy pomocou rozhrania Tivoli Storage Productivity Center:

1. Spustiť úlohu zisťovania pre agentov vo Virtual I/O Server.
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. Zobrazíť získané informácie o úložných zariadeniach pomocou prehliadača topológie.

Súvisiace úlohy

[Konfigurovanie agentov Tivoli Storage Productivity Center](#)

Môžete nakonfigurovať a spustiť agentov Tivoli Storage Productivity Center vo Virtual I/O Server. Tivoli Storage Productivity Center je tiež známe ako IBM Tivoli Storage Productivity Center a IBM Spectrum Control.

Riadenie sietí

Môžete zmeniť konfiguráciu siete logického oddielu Virtual I/O Server, povoliť alebo zakázať GVRP (GARP VLAN Registration Protocol) vo svojich **zdieľaných ethernetových adaptéroch**, použiť SMTP (Simple Network Management Protocol) na riadenie systémov a zariadení v komplexných sieťach a vykonať aktualizáciu 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).

Informácie o úlohe

Nasledujúci zoznam opisuje, ako odstrániť nastavenia siete v oddiele VIOS:

Procedúra

- 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
```

Výsledky

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 Virtual I/O Server, verzia 2.2 alebo novšia, môžete pridávať odstraňovať alebo upravovať existujúcu množinu sietí VLAN pre virtuálny ethernetový adaptér, ktorý je priradený k aktívnemu oddielu v serveroch s procesorom POWER7, POWER8 alebo POWER9 pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (HMC).

Skôr ako začnete

Pred vykonaním tejto úlohy skontrolujte, či spĺňate tieto požiadavky:

- Server musí byť server s procesorom POWER7, POWER8 alebo POWER9 alebo novším.
- 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.

Informácie o úlohe

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:

Procedúra

1. Spustíte 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 <managed system> -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 <managed system> -o s { -p <partition name> |  
--id <partition ID>} -s <virtual slot number> -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 <managed system> -o s { -p <partition name> |  
--id <partition ID>} -s <virtual slot number> -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 <managed system> -o s { -p <partition name> |  
--id <partition ID>} -s <virtual slot number> -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. 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 (VEA), ktorý je nakonfigurovaný v oddiele, a následným pripojením siete povolením tohto virtuálneho ethernetového adaptéra.

Skôr ako začnete

Poznámka: Musíte skontrolovať, či je podporované povolenie, zakázanie alebo dotazovanie adaptéra VEA. Virtuálny ethernetový adaptér je predvolene povolený.

Procedúra

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 <lpar name>  
--id <lpar ID>} -s <slot number>
```

Nasleduje opis príznakov:

- *d* - zakáže adaptér VEA.
- *e* - povolí adaptér VEA

Poznámka: Adaptér VEA možno zakázať iba v prípade, ak schopnosti logického oddielu podporujú zakázanie VEA. Ak chcete zakázať VEA, logický oddiel môže byť v stave *Aktívny*, *Otvorený firmvér* alebo *Neaktívny*.

Povolenie a zakázanie GVRP

Na svojich **zdieľaných ethernetových adaptéroch** môžete povoliť a zakázať registračný protokol VLAN GARP (GVRP), aby ste mohli kontrolovať dynamickú registráciu sietí VLAN na iné siete.

Skôr ako začnete

S Virtual I/O Server, verzia 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 v **zdieľaných ethernetových adaptéroch** zakázaný.

Pred spustením vytvorte a nakonfigurujte produkt Zdieľaný ethernetový adaptér. Pokyny nájdete v časti [“Vytvorenie virtuálneho ethernetového adaptéra pomocou grafického rozhrania konzoly HMC, verzia 7”](#) na strane 180.

Procedúra

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.

Informácie o úlohe

Jednoduchý protokol správy siete (SNMP) je sada protokolov pre monitorovanie systémov a zariadení v komplexných sieťach. Manažment siete SNMP je založený 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 udržiava 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 sieťový systém na nižšej úrovni.
- Administrátor môže manažovať a monitorovať všetky sieťové komponenty z jednej 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 44. Príkazy pre prácu so SNMP vo virtuálnom I/O serveri	
Príkaz	Úloha
startnetsvc	Povoľte SNMP.
snmpv3_ssw	Vyberať, ktorého agenta SNMP 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	Vygenerovať notifikáciu alebo prerušenie, ktoré oznámi udalosť manažérovi SNMP so zadanou správou.
stopnetsvc	Zakázať 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).

Informácie o úlohe

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.

Procedúra

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`.
- Zaisťuje, 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 -nsrvidomain Domain]
```

Ako ďalej

Ak sa rozhodnete vrátiť späť konfiguráciu IPv6, spustíte príkaz **rmtcpip** s voľbou `-family`. Pokyny nájdete v časti [“Odstránenie konfigurácie siete logického oddielu virtuálneho I/O servera”](#) na strane 203.

Prihlásenie na odber aktualizácií produktu Virtual I/O Server

Služba prihlásenia na odber umožňuje používateľom Virtual I/O Server dostávať informácie o novinkách a aktualizáciách produktu.

Informácie o úlohe

Postup zápisu do tejto služby, postupujte podľa týchto krokov:

Procedúra

1. Prejdite na webovú lokalitu [IBM Support](#).
2. Na stránke **My Notifications** zadajte podrobnosti o produkte do poľa **Product lookup** a kliknite na položku **Subscribe**.
3. V okne **Select document types** vyberte typy dokumentov, pre ktoré chcete dostávať notifikácie.
4. Kliknite na položku **Submit**, aby ste uložili zmeny. Alternatívne môžete kliknúť na položku **Close**, ak chcete zrušiť zmeny a zatvoriť okno.

Ako ďalej

Po prihlásení na odber budete dostávať notifikácie o všetkých novinkách a 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.

Informácie o úlohe

Ak chcete aktualizovať Virtual I/O Server, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Vytvorte zálohu Virtual I/O Server vykonaním krokov v téme [Zálohovanie Virtual I/O Server](#).
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 s aktualizáciou nachádza v adresári /home/padmin/update, zadajte toto:

```
updateios -install -accept -dev /home/padmin/update
```

Notes:

- 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).

Zálohovanie virtuálneho I/O servera

Virtual I/O Server (VIOS) a používateľom 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.

Informácie o úlohe

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 záložovali.
 - 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 komponenty zálohujte, aby bolo možné úplne obnoviť vašu konfiguráciu VIOS:
 - Konfigurácie externých zariadení, napríklad zariadení siete úložných priestorov (SAN).
 - Prostriedky definované v hardvérovej riadiacej konzole (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 45. Metódy zálohovania a obnovy VIOS		
Metóda zálohovania	Médiá	Metóda obnovenia
Na pásku	Páska	Z pásky
Na disk DVD	DVD-RAM	Z disku DVD

Tabuľka 45. Metódy zálohovania a obnovy VIOS (pokračovanie)

Metóda zálohovania	Médiá	Metóda obnovenia
Na vzdialený súborový systém	Obraz nim_resources.tar	Z konzoly HMC pomocou NIM (Network Installation Management) v Linux a príkazu installios
Na vzdialený súborový systém	Obraz mksysb	Zo servera NIM AIX 5L a štandardnej inštalácie systému mksysb
Na vzdialený súborový systém	Obraz mksysb	Zo servera NIM AIX 5L a štandardnej inštalácie systému mksysb
Tivoli Storage Manager	Obraz mksysb	Tivoli Storage Manager

Súvisiace úlohy

Obnovenie virtuálneho I/O servera

Virtual I/O Server (VIOS) a používateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť príkazom **installios**, príkazom **viosbr** alebo pomocou IBM Tivoli Storage Manager.

Súvisiace informácie

[Príkaz backupios](#)

[Príkaz viosbr](#)

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.

Informácie o úlohe

Ak chcete zálohovať Virtual I/O Server na pásku, postupujte podľa týchto krokov:

Procedúra

1. Priradíte páskovú jednotku k virtuálnemu I/O serveru.
2. Zistíte 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 zavádzacu 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 nájdete v časti [“Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu backupios”](#) na strane 212.

Súvisiace informácie

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

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.

Informácie o úlohe

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 napájanie na ďalšie typy diskov, napríklad CD-RW a DVD-R. Pozrite si v dokumentácii svojej jednotky, ktoré typy diskov sú podporované.

Procedúra

1. Priradíte optickú jednotku k logickému oddielu virtuálneho I/O servera.
2. Zistíte názov zariadenia zadaním nasledujúceho príkazu:

```
lsdev -type optical
```

Ak je zariadenie v stave Defined, zadajte:

```
cfgdev -dev dev
```

3. Spustíte príkaz **backupios** s voľbou **-cd**. Zadajte cestu k zariadeniu. Napríklad:

```
backupios -cd /dev/cd0
```

Poznámka: Ak sa Virtual I/O Server nezmesť 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 nájdete v časti [“Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu backupios”](#) na strane 212.

Súvisiace informácie

IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Zálohovanie Virtual I/O Server do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru **nim_resources.tar**

Do vzdialeného súborového systému môžete zálohovať základný kód Virtual I/O Server, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré používateľom definované metaúdaje tak, že vytvoríte súbor **nim_resources.tar**.

Skôr ako začnete

Zálohovanie Virtual I/O Server do vzdialeného súborového systému vytvorí obraz **nim_resources.tar** v adresári, ktorý zadáte. Súbor **nim_resources.tar** obsahuje všetky prostriedky potrebné na obnovenie Virtual I/O Server 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 naklonovanie súboru **mksysb** vytvoreného príkazom do

iného logického oddielu. Ak plánujete obraz `nim_resources.tar` použiť na inštaláciu na špecifický disk, musíte znova naplniť sekciu `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. Uistite sa, že vzdialený súborový systém je dostupný a pripojený.
2. Uistite sa, že Virtual I/O Server má oprávnenie na zápis typu `root` pre server, kde sa má vytvoriť záloha.

Informácie o úlohe

Ak chcete zálohovať Virtual I/O Server na vzdialený súborový systém, postupujte podľa týchto krokov:

Procedúra

1. Vytvorte adresár pripojenia, do ktorého sa zapíše obraz zálohy, `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. Spustíte 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 Virtual I/O Server 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 nájdete v časti [“Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu backupios”](#) na strane 212.

Súvisiace informácie

[IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper](#)

Zálohovanie Virtual I/O Server do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru `mksysb`

Do vzdialeného súborového systému môžete zálohovať základný kód Virtual I/O Server, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré používateľom definované metaúdaje tak, že vytvoríte súbor `mksysb`.

Skôr ako začnete

Zálohovanie Virtual I/O Server do vzdialeného súborového systému vytvorí obraz `mksysb` v adresári, ktorý zadáte. Obraz `mksysb` je inštalovateľný obraz skupiny jednotiek `rootvg` v súbore.

Skôr, ako začnete, vykonajte nasledujúce úlohy:

1. Ak plánujete Virtual I/O Server obnoviť zo servera Network Installation Management (NIM), skontrolujte, či má server NIM najnovšie vydanie AIX. Najnovšie aktualizácie nájdete na webovej lokalite [Fix Central](#).
2. Ak plánujete Virtual I/O Server obnoviť zo servera Network Installation Management (NIM), skontrolujte, či má server NIM najnovšie vydanie AIX. Najnovšie aktualizácie nájdete na webovej lokalite [Fix Central](#).
3. Uistite sa, že vzdialený súborový systém je dostupný a pripojený.
4. Uistite sa, že Virtual I/O Server má oprávnenie na zápis typu `root` pre server, kde sa má vytvoriť záloha.

Informácie o úlohe

Ak chcete zálohovať Virtual I/O Server na vzdialený súborový systém, postupujte podľa týchto krokov:

Procedúra

1. Vytvorte adresár pripojenia, do ktorého sa zapíše obraz zálohy, 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. Spustíte 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 nájdete v časti [“Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu backupios”](#) na strane 212.

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**.

Informácie o úlohe

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 použijete 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 použijete v situáciách, keď plánujete obnoviť konfiguračné informácie do rovnakého oddielu VIOS, z ktorého ste ich záložovali.

Súvisiace úlohy

[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**.

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 zálohuje užívateľom definované virtuálne zariadenia uložením údajov na umiestnenie, ktoré sa automaticky zálohuje pri spustení príkazu **backupios** na zálohovanie VIOS.

Skôr ako začnete

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.)

Skôr, ako začnete, vykonajte nasledujúce 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 209](#)
 - [“Zálohovanie virtuálneho I/O servera na jeden alebo viac diskov DVD” na strane 210](#)
 - [“Zálohovanie Virtual I/O Server do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru `nim\_resources.tar`” na strane 210](#)
 - [“Zálohovanie Virtual I/O Server do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru `mksysb`” na strane 211](#)
2. Rozhodnite sa, či chcete vytvoriť skript nasledujúcej procedúry. Vytvorením skriptu z týchto príkazov uľahčí plánovanie automatického zálohovania informácií.

Informácie o úlohe

Na zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení je potrebné vykonať nasledujúce kroky:

Procedúra

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 úložnej 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 úložnej oblasti), ktorú chcete zálohovať.

Tento príkaz zapíše zálohu štruktúry skupiny nosičov (a teda aj úložnej oblasti) do adresára /**home/ios/vgbackups**.

4. Vykonaním každého príkazov spolu s príkazom **tee** podľa nasledujúcich ukážok uložte informácie o sieťových nastaveniach, adaptéroch, používateľoch 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 46. Príkazy generujúce ukladané informácie	
Príkaz	Opis
<code>cfgnamesrv -ls</code>	Zobrazí všetky položky databázy konfigurácie systému, ktoré súvisia s informáciami o názvom serveri domén používaných lokálnymi prekladacími rutinami.
<code>entstat -all devicename</code> <i>devicename</i> je názov zariadenia, ktorého atribúty alebo štatistiky chcete uložiť. Tento príkaz spustíte pre každé zariadenie, ktorého atribúty alebo štatistiky chcete uložiť.	Zobrazí štatistiky ethernetového ovládača a zariadenia pre zadané zariadenie.
<code>hostmap -ls</code>	Zobrazí všetky položky v databáze konfigurácie systému.
<code>ioslevel</code>	Zobrazí aktuálnu úroveň údržby Virtual I/O Server.
<code>lsdev -dev devicename -attr</code> <i>devicename</i> je názov zariadenia, ktorého atribúty alebo štatistiky chcete uložiť. Tento príkaz spustíte pre každé zariadenie, ktorého atribúty alebo štatistiky chcete uložiť.	Zobrazí atribúty zadaného zariadenia.
<code>lsdev -type adapter</code>	Zobrazí informácie o fyzických a logických adaptéroch.
<code>lsuser</code>	Zobrazí zoznam všetkých atribútov všetkých užívateľov systému.
<code>netstat -routinfo</code>	Zobrazí tabuľky smerovania vrátane užívateľom nakonfigurovaných a aktuálnych cien každej cesty.
<code>netstat -state</code>	Zobrazí stavy všetkých nakonfigurovaných rozhraní.
<code>optimizenet -list</code>	Zobrazí charakteristiky všetkých ladiacich parametrov siete vrátane aktuálnej hodnoty a hodnoty po reštarte, rozsahu, jednotky, typu a závislostí.
<code>viosecure -firewall view</code>	sieťových zoznam povolených portov.
<code>viosecure -view -nonint</code>	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`

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`

Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať pomocou príkazu **`viosbr`**. Príkaz **`viosbr`** použijete 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 `viosbr`

Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať pomocou príkazu **viosbr**. Príkaz **viosbr** použijete v situácii, keď plánujete obnoviť informácie do rovnakého logického oddielu virtuálneho I/O servera (VIOS), z ktorého boli zálohované.

Skôr ako začnete

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, spustíte príkaz **ioslevel** a skontrolujete, či verzia VIOS je 2.1.2.0 alebo novšia.

Procedúra

Ak chcete zálohovať všetky atribúty zariadení a mapovania logických a virtuálnych zariadení vo VIOS, spustíte 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`

Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť pomocou príkazu **viosbr**. Príkaz **viosbr** použijete 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`

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`

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`

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.

Informácie o úlohe

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 použijete v situáciách, keď plánujete obnoviť VIOS do nového alebo iného systému. (Túto voľbu použijete napríklad v prípade zlyhania systému alebo havárie.)
- Zálohovanie konfiguračných informácií pre užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete naplánovať pomocou príkazu **viosbr**. Túto voľbu použijete v situáciách, keď plánujete obnoviť konfiguračné informácie do rovnakého oddielu VIOS, z ktorého ste ich záložovali.

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.

Informácie o úlohe

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:

Procedúra

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 dosiahnete napísaním týchto 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 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.

Informácie o úlohe

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, spustíte príkaz **ioslevel** a skontrolujete, či verzia VIOS je 2.1.2.0 alebo novšia.

Procedúra

Ak chcete zálohovať konfiguračné informácie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení, spustíte 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**](#)

Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať pomocou príkazu **viosbr**. Príkaz **viosbr** použijete v situácii, keď plánujete obnoviť informácie do rovnakého logického oddielu virtuálneho I/O servera (VIOS), z ktorého boli zálohované.

Súvisiace informácie

[Príkaz ioslevel](#)

[Príkaz wiosbr](#)

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.

Zálohovanie virtuálneho I/O servera pomocou automatizovanej zálohy IBM Tivoli Storage Manager

Zálohovanie servera Virtual I/O Server môžete automatizovať použitím príkazu **crontab** a plánovača IBM Tivoli Storage Manager.

Informácie o úlohe

Skôr, ako začnete, vykonajte nasledujúce úlohy:

- Skontrolujte, či ste nakonfigurovali klienta Tivoli Storage Manager vo virtuálnom I/O serveri. Pokyny nájdete v časti “Konfigurácia klienta IBM Tivoli Storage Manager” na strane 191.
- Uistite sa, že ste do Virtual I/O Server prihlásený ako hlavný administrátor (padmin).

Na zautomatizovanie zálohovania virtuálneho I/O servera je potrebné vykonať tieto kroky:

Procedúra

1. Napíšte skript, ktorý vytvorí obraz mksysb pre Virtual I/O Server, a uložte ho do adresára prístupného pre používateľa 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:

- Viac pokynov, ako vytvoriť obraz mksysb, nájdete v časti “Zálohovanie Virtual I/O Server do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru mksysb” na strane 211.
 - Pokyny k postupu pri ukladaní užívateľom definovaných virtuálnych zariadení nájdete v “Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu backupios” na strane 212.
2. Vytvorte súborovú položku **crontab**, ktorá bude spúšťať skript *backup* v pravidelných intervaloch. Ak chcete napríklad, aby sa obraz mksysb vytváral každú sobotu o 2:00, napíšte tieto 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 priradte k uzlu klienta Tivoli Storage Manager jeden alebo viac plánov, ktoré sú súčasťou domény politik.

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** spustíte plánovač klienta a pripojte sa k rozvrhu servera:

```
dsmc -schedule
```

5. Ak chcete, aby sa pri reštartovaní Virtual I/O Server reštartoval plánovač klienta, pridajte do súboru /etc/inittab túto položku:

```
itsm::once:/usr/bin/dsmc sched > /dev/null 2>&1 # TSM scheduler
```

Súvisiace informácie

[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.

Informácie o úlohe

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.

Skôr, ako začnete, vykonajte nasledujúce úlohy:

- Skontrolujte, či ste nakonfigurovali klienta Tivoli Storage Manager vo virtuálnom I/O serveri. Pokyny nájdete v časti [“Konfigurácia klienta IBM Tivoli Storage Manager”](#) na strane 191.
- Uistite sa, že máte obraz mksysb servera Virtual I/O Server. 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:
 - Viac pokynov, ako vytvoriť obraz mksysb, nájdete v časti [“Zálohovanie Virtual I/O Server do vzdialeného súborového systému vytvorením súboru mksysb”](#) na strane 211.
 - Pokyny k postupu pri ukladaní užívateľom definovaných virtuálnych zariadení nájdete v [“Zálohovanie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení pomocou príkazu backupios”](#) na strane 212.

Procedúra

Spustením príkazu **dsmc** vykonáte inkrementálne zálohovanie servera Virtual I/O Server.

Napríklad

```
dsmc -incremental sourcefilespec
```

kde *sourcefilespec* je cesta k adresáru, v ktorom je umiestnený súbor mksysb. Napríklad /home/padmin/mksysb_image.

Súvisiace informácie

[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 používateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť príkazom **installios**, príkazom **viosbr** alebo pomocou IBM Tivoli Storage Manager.

Informácie o úlohe

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 záložovali.
 - Používateľom 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 definované v hardvérovej riadiacej konzole (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 47. 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
Na vzdialený súborový systém	Obraz mksysb	Zo servera NIM AIX 5L a štandardnej inštalácie systému mksysb
Na vzdialený súborový systém	Obraz mksysb	Zo servera NIM AIX 5L a štandardnej inštalácie systému mksysb
Tivoli Storage Manager	Obraz mksysb	Tivoli Storage Manager

Ako ďalej

Súvisiace úlohy

[Zálohovanie virtuálneho I/O servera](#)

Virtual I/O Server (VIOS) a používateľom 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](#)

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.

Informácie o úlohe

Ak chcete obnoviť Virtual I/O Server z pásky, postupujte podľa týchto krokov:

Procedúra

1. Pomocou príkazu **bootlist** určíte 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 nájdete v časti [“Manuálne obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení”](#) na strane 223.

Súvisiace informácie

[IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper](#)

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.

Informácie o úlohe

Ak chcete obnoviť Virtual I/O Server z jedného alebo viacerých diskov DVD, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

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 nájdete v časti [“Manuálne obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení”](#) na strane 223.

Súvisiace informácie

[IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper](#)

Obnovenie Virtual I/O Server z konzoly HMC pomocou súboru `nim_resources.tar`

Základný kód Virtual I/O Server (VIOS), použité balíky opráv, vlastné ovládače zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré užívateľom definované metaúdaje môžete obnoviť z obrazu `nim_resources.tar`, ktorý je uložený vo vzdialenom súbore systému.

Informácie o úlohe

Ak chcete obnoviť Virtual I/O Server z obrazu `nim_resources.tar` v súborovom systéme, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Spustíte príkaz **installios** z príkazového riadku HMC.
Toto obnoví obraz zálohy, `nim_resources.tar`, ktorý bol vytvorený pomocou príkazu **mbackupios**.
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 virtuálneho terminálu (napríklad pomocou služby telnet) k Virtual I/O Server, ktoré 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 nájdete v časti [“Manuálne obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení”](#) na strane 223.

Súvisiace informácie

[IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper](#)

Obnovenie Virtual I/O Server zo servera NIM pomocou súboru mksysb

Základný kód Virtual I/O Server, použité balíky opráv, ovládače voliteľných zariadení na podporu diskových podsystémov a niektoré používateľom definované metaúdaje môžete obnoviť z obrazu mksysb uloženého vo vzdialenom súborovom systéme.

Skôr ako začnete

Skôr, ako začnete, vykonajte nasledujúce 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.

Informácie o úlohe

Ak chcete obnoviť Virtual I/O Server z obrazu mksysb v súborovom systéme, vykonajte nasledujúce úlohy:

Procedúra

1. Spustením príkazu **nim** zadefinujte súbor mksysb ako prostriedok NIM, špecificky ako objekt NIM. Podrobný opis príkazu **nim** nájdete v [nim Command](#).

Napríklad:

```
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. Napríklad:

```
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**. Napríklad:

```
smit nim_bosinst
```

Skontrolujte, či nasledujúce vstupné polia obsahujú uvedené špecifikácie.

Tabuľka 48. 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 inštalácii?	no

4. Spustíte logický oddiel virtuálneho I/O servera.

Návod nájdete v kroku 3, Zavedenie Virtual I/O Server, v téme [Inštalácia Virtual I/O Server 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 nájdete v časti [“Manuálne obnovenie užívateľom definovaných virtuálnych zariadení”](#) na strane 223.

Súvisiace informácie

[IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper](#)

[Používanie operácie definovania NIM](#)

[Definovanie prostriedku SPOT](#)

[Inštalácia klienta s použitím NIM](#)

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**.

Informácie o úlohe

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 použijete v situáciách, keď plánujete obnoviť VIOS do nového alebo iného systému. (Túto voľbu použijete napríklad v prípade zlyhania systému alebo havárie.)
- Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť pomocou príkazu **viosbr**. Túto voľbu použijete v situáciách, keď plánujete obnoviť konfiguračné informácie do rovnakého oddielu VIOS, z ktorého ste ich záložovali.

Súvisiace úlohy

[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**.

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**.

Skôr ako začnete

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 220
- “Obnovenie virtuálneho I/O servera z jedného alebo viacerých diskov DVD” na strane 221
- “Obnovenie Virtual I/O Server z konzoly HMC pomocou súboru `nim_resources.tar`” na strane 221
- “Obnovenie Virtual I/O Server zo servera NIM pomocou súboru `mksysb`” na strane 222

Informácie o úlohe

Užívateľom definované zariadenia obnovíte dokončením nasledovných krokov:

Procedúra

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) vyprázdnete disky spustením nasledovného príkazu pre každú skupinu nosičov (alebo pamätej oblasti).

```
restorevgstruct -vg volumegroup hdiskx
```

Kde:

- *volumegroup* je názov skupiny nosiča (alebo pamätej 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**

Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete obnoviť pomocou príkazu **viosbr**. Príkaz **viosbr** použijete 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](#)

[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** použijete v situácii, keď plánujete obnoviť informácie do rovnakého logického oddielu virtuálneho I/O servera (VIOS), z ktorého boli zálohované.

Skôr ako začnete

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.

Skôr, ako začnete, vykonajte nasledujúce úlohy:

1. Spustíte príkaz **ioslevel** a skontrolujete, či verzia VIOS je 2.1.2.0 alebo novšia.
2. Určíte záložný súbor, ktorý chcete obnoviť. Záložný súbor musí byť súbor, ktorý bol vytvorený príkazom **viosbr -backup**.
3. Skontrolujete, či oddiel VIOS, do ktorého plánujete obnoviť informácie, je rovnaký ako oddiel VIOS, z ktorého boli informácie zálohované.

Procedúra

Ak chcete obnoviť všetky možné zariadenia a zobrazíť súhrn nasadených a nenasadených zariadení, spustíte 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**

Užívateľom definované virtuálne zariadenia môžete zálohovať pomocou príkazu **viosbr**. Príkaz **viosbr** použijete 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

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 wiosbr](#)

Obnova virtuálneho I/O servera použitím IBM Tivoli Storage Manager

Použitím IBM Tivoli Storage Manager môžete obnoviť obraz mksysb virtuálneho I/O servera.

Informácie o úlohe

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 Virtual I/O Server v systéme, v ktorom bol zálohovaný. Najprv obnovte obraz mksysb vo Virtual I/O Server 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 220
- [“Obnovenie virtuálneho I/O servera z jedného alebo viacerých diskov DVD”](#) na strane 221
- [“Obnovenie Virtual I/O Server z konzoly HMC pomocou súboru nim_resources.tar”](#) na strane 221
- [“Obnovenie Virtual I/O Server zo servera NIM pomocou súboru mksysb”](#) na strane 222

Skôr, ako začnete, vykonajte nasledujúce úlohy:

1. Uistite sa, že na systéme, na ktorý plánujete presunúť obraz mksysb, je spustený AIX.
2. Uistite sa, že na systéme so spusteným AIX je jednotka DVD-RW alebo CD-RW.
3. Uistite sa, že AIX má balíčky RPM cdrecord a mkisofs prevzaté a nainštalované. Ak chcete prevziať a nainštalovať balíky RPM, pozrite si webovú lokalitu [AIX Toolbox for Linux Applications](#).

Obmedzenie: Interaktívny režim nie je vo virtuálnom I/O serveri podporovaný. Informácie o relácii môžete zobrazíť napísaním príkazu `dsmc` na príkazový riadok virtuálneho I/O servera.

Ak chcete obnoviť Virtual I/O Server použitím Tivoli Storage Manager, vykonajte tieto úlohy:

Procedúra

1. Spustením príkazu **dsmc** určíte 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.

Napríklad:

```
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) Spustíte nasledujúci príkaz a skontrolujte, či je vo virtuálnom I/O serveri spustený server FTP:
`startnetsvc ftp`
 - b) V 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.
 - c) Na príkazovom riadku FTP zmeňte inštalačný adresár na adresár, kde chcete uložiť obraz mksysb.
 - d) Režim prenosu nastavte na binárny: `binary`
 - e) Vypnite interaktívne výzvy, ak sú zapnuté: `prompt`
 - f) Presuňte obraz mksysb na server: `mput mksysb_image`
 - g) Po prenesení obrazu mksysb zatvorte reláciu FTP napísaním `quit`.
4. Nahrajte obraz mksysb na CD alebo DVD použitím príkazov **mkcd** alebo **mkdvd**.
5. Preinštalujte Virtual I/O Server z disku CD alebo DVD, ktorý ste práve vytvorili.

Pokyny nájdete v časti [“Obnovenie virtuálneho I/O servera z jedného alebo viacerých diskov DVD”](#) na strane 221.

Súvisiaci odkaz

[Príkaz mkcd](#)

[Príkaz mkdvd](#)

Inštalácia alebo výmena adaptéra vo Virtual I/O Server pri zapnutom napájaní systému

Nájdete tu informácie, ako nainštalovať alebo vymeniť adaptér v logickom oddiele Virtual I/O Server.

Skôr ako začnete

Virtual I/O Server zahŕňa manažéra Hot Plug Manager, ktorý je podobný manažérovi Hot Plug Manager v operačnom systéme AIX. Hot Plug Manager vám dovoľuje pripájať za chodu adaptéry do systému a následne ich aktivovať pre logický oddiel bez potreby opakovaného zavedenia systému. Program Hot Plug Manager použite pri pridávaní, identifikovaní alebo výmene adaptérov v systéme, ktoré sú aktuálne priradené k Virtual I/O Server.

Nevyhnutné podmienky:

- Ak inštalujete nový adaptér, logický oddiel Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server, aby bol nový adaptér nakonfigurovaný pre Virtual I/O Server po reštarte systému.
- V prípade inštalácie nového adaptéra sa uistite, že máte softvér vyžadovaný na podporu nového adaptéra, a zistite, či je potrebné inštalovať vyžadované opravy PTF. Informácie o softvérových požiadavkách nájdete na [webovej lokalite IBM Prerequisite](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) (http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf).

Informácie o úlohe

Vyberte si z nasledujúcich úloh:

- [“Inštalácia adaptéra” na strane 227](#)
- [“Výmena adaptéra” na strane 228](#)
- [“Dekonfigurácia úložných adaptérov” na strane 228](#)
- [“Príprava klientskych logických oddielov” na strane 229](#)

Inštalácia adaptéra

Informácie o úlohe

Ak chcete do Virtual I/O Server nainštalovať adaptér pri zapnutom napájaní, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. V programe Hot Plug Manager vyberte položku **Add a PCIe Hot Plug Adapter** a potom stlačte kláves Enter.
Zobrazí sa okno Add a PCI Hot Plug Adapter.
2. Vyberte zo zoznamu vhodný prázdny 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 indikátor LED špecifikovaného slotu nastavený 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 ukončíte v **diagmenu**.
4. Zadaťte **cfgdev** na nakonfigurovanie zariadenia pre Virtual I/O Server.

Výsledky

Ak inštalujete adaptér PCIe Fibre Channel, teraz je pripravený na pripojenie k SAN a k Virtual I/O Server má priradené LUN na virtualizáciu.

Výmena adaptéra

Skôr ako začnete

Nevyhnutná podmienka: Pred odstránením alebo výmenou úložného adaptéra musíte tento adaptér dekonfigurovať. Pozrite si pokyny v časti [“Dekonfigurácia úložných adaptérov”](#) na strane 228.

Informácie o úlohe

Ak chcete vo Virtual I/O Server vymeniť adaptér pri zapnutom napájaní, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. V programe PCIe 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 PCIe 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

Informácie o úlohe

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 nájdete v časti “Príprava klientskych logických oddielov” na strane 229. 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.

Ak chcete zrušiť konfiguráciu úložných adaptérov SCSI, SSA a Fibre Channel, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Pripojte sa k rozhraniu príkazového riadka Virtual I/O Server.
2. Zadať `oem_setup_env` na zatvorenie všetkých aplikácií, ktoré používajú adaptér, ktorého konfiguráciu rušíte.
3. Zadať `lsslot -c PCI`. Vypíše sa zoznam všetkých slotov hot plug v systémovej jednotke a zobrazia sa ich charakteristiky.
4. Zadať `lsdev -C`. Vypíše sa zoznam aktuálneho stavu všetkých zariadení v systémovej jednotke.
5. Zadať `umount`, čím sa odpoja predtým pripojené súborové systémy, adresáre a súbory používajúce tento adaptér.
6. Zadať `rmdev -l adapter -R`, čím sa adaptér deaktivuje.



Varovanie: Pri operáciách hot plug nepoužívajte s príkazom `rmdev` príznak `-d`, pretože touto akciou sa odstráni vaša konfigurácia.

Príprava klientskych logických oddielov

Informácie o úlohe

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 Virtual I/O Server, ktoré dovoľujú vykonávanie údržby Virtual I/O Server a predchádzajú dobe výpadku pre klientske logické oddiely. Ak nahradíte adaptér vo Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server odstrániť, musia byť najprv virtuálne cieľové zariadenia v stave definovania. Neodstraňujte virtuálne zariadenia natrvalo.

Procedúra

Ak chcete pripraviť klientske logické oddiely na zrušenie konfigurácie adaptéra, vykonajte nasledujúce kroky podľa vašej situácie.

Tabuľka 49. Situácie a kroky na prípravu klientskych logických oddielov	
Situácia	Kroky
Vo Virtual I/O Server máte pre adaptér redundantný hardvér.	Na klientskom logickom oddiele nie je vyžadovaná žiadna akcia.
Iba systémy manažované konzolou HMC: máte redundantné logické oddiely Virtual I/O Server, ktoré spolu s virtuálnymi klientskymi adaptérmí 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.

Tabuľka 49. Situácie a kroky na prípravu klientskych logických oddielov (pokračovanie)

Situácia	Kroky
Iba systémy manažované konzolou HMC: máte redundantné logické oddiely Virtual I/O Server, ktoré spolu s virtuálnymi klientskymi adaptérmí poskytujú viacero fyzických nosičov použitých na zrkadlenie skupiny nosičov.	Pozrite si procedúry pre svoj klientsky operačný systém. Napríklad pre AIX si pozrite tému Replacing a disk on the Virtual I/O Server v dokumente Advanced POWER Virtualization Best Practices Redpaper . Procedúra pre Linux je podobná ako táto procedúra pre AIX. Napríklad pre AIX si pozrite časť Replacing a disk on the Virtual I/O Server v dokumente Advanced POWER Virtualization Best Practices Redpaper . Procedúra pre systém Linux je podobná ako táto procedúra pre systém AIX.
Nemáte redundantné logické oddiely Virtual I/O Server.	Vypnite klientsky logický oddiel. Pre systémy riadené pomocou konzoly HMC si pozrite časť Zastavenie systému (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/stopsyshmc.htm).

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.

Informácie o úlohe

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 50. Informácie a súvisiace príkazy pre Virtual I/O Server

Informácie, ktoré treba zobraziť	Príkaz
Štatistiky súvisiace s vláknami jadra, virtuálnou pamäťou, diskmi, 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 50. 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) – Príznačky 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 207.

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 použijete 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 51. Metriky výkonu	
Metriky výkonu	Opis
Odmeraná hodnota	Táto metrika zobrazuje hodnoty, ktoré súvisia s metrikami výkonu zhromaždenými za obdobie.

Tabuľka 51. Metriky výkonu (pokračovanie)

Metriky výkonu	Opis
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
i	CPU Consumption	avg:27.1% (cores:1.1) high:27.4% (cores:1.1)	-	-	-	n/a	n/a
i	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
i	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 52 na strane 236](#), 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
i	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
i	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 zadáný v stĺpci Odporúčaná hodnota pre dostupnú pamäť. Pozrite si [Tabuľka 52 na strane 236](#), kde nájdete definície pre ikonu **Kritický**.

Poradenské hlásenie pre disk obsahuje informácie, ktoré súvisia s diskmi 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 adaptérmí Fibre Channel, ktoré sú pripojené k VIOS. Toto hlásenie ilustruje informácie, ktoré sú založené na priemernom počte 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 I/Ops	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 52 na strane 236](#), 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 52. Definície ikon	
Ikony	Definície
	Informácie, ktoré súvisia 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 oddiely AIX a Linux protokolujú chyby zlyhávajúcich I/O operácií. Chyby hardvéru v klientských logických oddieloch, ktoré súvisia s virtuálnymi zariadeniami, majú zvyčajne zodpovedajúce chyby zaprotokolované v serveri. Ak však dôjde k zlyhaniu v klientskom logickom oddiele, na serveri nebudú žiadne chyby.

Poznámka: Pre klientske logické oddiely Linux platí, že ak sa algoritmus pre opakovanie pokusov v prípade dočasných chýb SCSI (Small Computer Serial Interface) líši od algoritmu používaného systémom AIX, chyby nemusia byť zaznamenané v serveri.

IBM Tivoli Monitoring

Pomocou Virtual I/O Server V1.3.0.1 (balík opráv 8.1) môžete nainštalovať a nakonfigurovať agenta IBM Tivoli Monitoring System Edition for System p vo Virtual I/O Server. Pomocou Tivoli Monitoring System Edition for IBM Power Systems môžete monitorovať zdravie a dostupnosť viacerých serverov Power Systems (vrátane Virtual I/O Server) z Tivoli Enterprise Portal. Tivoli Monitoring System Edition for Power Systems zhromažďuje údaje z Virtual I/O Server 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 vopred definované prahy, ktoré vás upozornia na kľúčové metriky, a riešiť problémy na základe návrhov 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 Virtual I/O Server môžete nastaviť voľby zabezpečenia, ktoré umožňujú prísnejšiu kontrolu zabezpečenia vášho prostredia Virtual I/O Server. Prostredníctvom týchto volieb môžete vybrať úroveň prísnosti zabezpečenia systému a zadať nastavenia, ktoré budú povolené v rámci danej úrovne. Funkcia zabezpečenia Virtual I/O Server tiež umožňuje riadiť prenos v sieti zapnutím firewallu Virtual I/O Server. Tieto voľby môžete nakonfigurovať pomocou príkazu **viosecure**. Ako pomoc pri nastavovaní zabezpečenia systému pri prvej inštalácii Virtual I/O Server 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 zobrazíť aktuálne nastavenia bezpečnosti. Predvolene nie sú nastavené žiadne úrovne zabezpečenia 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 posielajú 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 vyhovie bezpečnostným požiadavkám konkrétného podniku. Keď sa bližšie oboznámíte s nastaveniami zabezpečenia, môžete ich prispôbiť výberom sprísňujúcich pravidiel, ktoré chcete použiť. Informácie o sprísňujúcich pravidlách získate spustením príkazu **man**.

Firewall virtuálneho I/O servera

Pomocou firewallu Virtual I/O Server môžete vnútiť obmedzenia aktivity IP vo vašom virtuálnom prostredí. Táto funkcia vám umožňuje zadať, ktoré porty a sieťové služby majú povolený prístup k Virtual I/O Server. 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 Virtual I/O Server s použitím bezpečných pripojení.

Informácie o úlohe

K Virtual I/O Server sa môžete pripojiť cez bezpečné pripojenie pomocou softvéru Open Source Secure Sockets Layer (OpenSSL) a Portable Secure Shell (OpenSSH). Viac informácií o OpenSSL a OpenSSH nájdete na webových lokalitách [OpenSSL Project](#) a [Portable SSH](#).

Ak sa chcete pripojiť k Virtual I/O Server pomocou OpenSSH, vykonajte tieto úlohy:

Procedúra

1. Ak používate verziu Virtual I/O Server staršiu ako 1.3.0, pred pripojením nainštalujte OpenSSH. Pokyny nájdete v časti [“Stiahnutie, inštalácia a aktualizácia OpenSSH a OpenSSL”](#) na strane 239.
2. Pripojte sa k Virtual I/O Server.

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 interaktívne prostredie shell.

- Cez interaktívne prostredie shell sa pripojíte napísaním nasledovného príkazu na príkazový riadok vzdialeného systému:

```
ssh username@vioshostname
```

kde *username* je vaše meno používateľa pre Virtual I/O Server a *vioshostname* je názov Virtual I/O Server.

- Cez neinteraktívne prostredie Shell sa pripojíte spustením nasledovného príkazu:

```
ssh username@vioshostname command
```

Kde:

- *username* je vaše meno používateľa pre Virtual I/O Server.
- *vioshostname* je názov servera Virtual I/O Server.
- *command* je príkaz, ktorý chcete spustiť. Napríklad `ioscli lsmapi -all`.

Poznámka: Keď používate neinteraktívne prostredie shell, zapamätajte si, že pri všetkých príkazoch Virtual I/O Server treba používať úplný tvar (vrátane predpony `ioscli`).

3. Autentifikácia SSH.

Ak používate verziu 1.3.0 alebo novšiu, autentifikujte sa pomocou hesiel alebo kľúčov. Ak používate verziu staršiu než 1.3.0, môžete sa autentifikovať iba pomocou hesiel.

- Ak sa autentifikujete pomocou hesiel, pri výzve klientom SSH zadajte svoje meno používateľa a heslo.
- Ak sa autentifikujete pomocou kľúčov, v operačnom systéme klienta SSH vykonajte tieto 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 pridajte verejný kľúč do súboru `authorized_keys2` vo Virtual I/O Server:

```
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 používateľa pre Virtual I/O Server.
- *vioshostname* je názov servera Virtual I/O Server.

Ako ďalej

Virtual I/O Server pravdepodobne neobsahuje najnovšiu verziu OpenSSH alebo OpenSSL s každým vydaním. Okrem toho, medzi vydaniaми 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. Pokyny nájdete v časti [“Stiahnutie, inštalácia a aktualizácia OpenSSH a OpenSSL”](#) na strane 239.

Stiahnutie, inštalácia a aktualizácia OpenSSH a OpenSSL

Ak používate Virtual I/O Server, verziu staršiu ako 1.3, musíte prevziať a nainštalovať softvér OpenSSH a OpenSSL, aby ste sa mohli pripojiť k Virtual I/O Server pomocou OpenSSH. Túto procedúru môžete použiť aj na aktualizáciu OpenSSH a OpenSSL vo Virtual I/O Server.

Informácie o úlohe

OpenSSH a OpenSSL bude pravdepodobne treba aktualizovať vo vašom Virtual I/O Server v prípade, ak Virtual I/O Server neobsahovalo najnovšiu verziu OpenSSH alebo OpenSSL, alebo ak boli medzi vydaniami Virtual I/O Server vydané aktualizácie OpenSSH alebo OpenSSL. V týchto situáciách môžete OpenSSH a OpenSSL zaktualizovať vo Virtual I/O Server stiahnutím a inštaláciou OpenSSH a OpenSSL použitím nasledujúcej procedúry.

Viac informácií o OpenSSL a OpenSSH nájdete na webových lokalitách [OpenSSL Project](#) a [Portable SSH](#).

Stahovanie softvéru s otvoreným zdrojovým kódom

Informácie o úlohe

Softvér OpenSSL obsahuje šifrované knižnice, ktoré sú vyžadované ak chcete používať softvér OpenSSH. Ak chcete stiahnuť tento softvér, vykonajte nasledujúce úlohy:

Procedúra

1. Prevezmite balík OpenSSL do svojej pracovnej stanice alebo hostiteľského počítača.
 - a) Ak chcete získať balík, prejdite na webovú lokalitu [AIX Web Download Pack Programs](#).
 - b) Ak ste zaregistrovaný na preberanie balíkov, prihláste sa a odsúhlaste licenčnú zmluvu.
 - c) Ak nie ste zaregistrovaný na preberanie balíkov, zaregistrujte sa a odsúhlaste licenčnú zmluvu. Po registrácii ste presmerovaní na stránku s ponukou na sťahovanie.
 - d) Vyberte balík na prevzatie, **openssl**, a kliknite na položku **Continue**.
 - e) Vyberte požadovanú verziu balíka a kliknite na položku **Download**.
2. Softvér OpenSSH si stiahnite vykonaním nasledujúcich krokov:

Poznámka: Softvér môžete tiež inštalovať z balíka AIX Expansion Pack.

 - a) V svojej pracovnej stanici (alebo hostiteľskom počítači) prejdite na webovú lokalitu [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 balík OpenSSH (súbor `tar.Z`), aby ste pokračovali v preberaní.
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 zadáním príkazu `quit`.

Inštalácia softvéru s otvoreným zdrojovým kódom vo virtuálnom I/O serveri

Informácie o úlohe

Ak chcete nainštalovať softvér, vykonajte nasledujúce úlohy:

Procedúra

1. Na príkazovom riadku virtuálneho I/O servera spustíte 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 použitím príkazov **ssh** a **scp**; nevyžaduje sa žiadna ďalšia konfigurácia.

Obmedzenia:

- Príkaz **sftp** nie je podporovaný vo Virtual I/O Server s verziou staršou ako 1.3.
- Neinteraktívne prostredie pomocou OpenSSH nie je podporované verziami Virtual I/O Server staršími ako 1.3.

Konfigurácia sprísnenia zabezpečenia virtuálneho I/O servera

Nastavte úroveň zabezpečenia a stanovte tak sprísňujúce pravidlá zabezpečenia virtuálneho I/O servera.

Skôr ako začnete

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.

Informácie o úlohe

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 Virtual I/O Server. Ak chcete zmeniť tieto nastavenia, musíte spustiť príkaz **viosecure**.

Na konfiguráciu nastavení zabezpečenia systému použijete nasledujúce úlohy.

Nastavenie úrovne zabezpečenia

Procedúra

Ak chcete nastaviť vysokú, strednú alebo nízku úroveň zabezpečenia virtuálneho I/O servera, použijete príkaz `viosecure -level`.

Napríklad:

```
viosecure -level low -apply
```

Zmena nastavení úrovni zabezpečenia

Procedúra

Ak chcete nastaviť úroveň zabezpečenia virtuálneho I/O servera a zadať v nej sprísňujúce pravidlá, ktoré majú platiť pre nastavenie, spustíte príkaz **viosecure** interaktívne.

Napríklad:

- 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).
- Prezrite si zobrazené možnosti a zadáním čísel oddelených čiarkou vyberte možnosti, ktoré chcete použiť. Prípadne zadajte **ALL**, ak chcete použiť všetky možnosti, alebo **NONE**, ak nechcete použiť žiadnu z možností.
- 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

Procedúra

Na zobrazenie aktuálneho nastavenia úrovne zabezpečenia Virtual I/O Server použite príkaz **viosecure** s príznakom **-view**.

Napríklad:

```
viosecure -view
```

Odstránenie nastavení úrovne zabezpečenia

Procedúra

- Ak chcete zrušiť predtým nastavené úrovne zabezpečenia systému a vrátiť systém na štandardné systémové nastavenia, spustíte nasledujúci príkaz: `viosecure -level default`
- Ak chcete odstrániť nastavenia zabezpečenia, ktoré boli použité, spustíte tento príkaz: `viosecure -undo`

Konfigurácia nastavení firewallu virtuálneho I/O servera

Zapnite firewall virtuálneho I/O servera na riadenie aktivity IP.

Skôr ako začnete

Firewall Virtual I/O Server štandardne nie je zapnutý. Ak chcete povoliť firewall Virtual I/O Server, 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.

Informácie o úlohe

Na konfiguráciu nastavení firewallu virtuálneho I/O servera použite v príkazovom riadku virtuálneho I/O servera nasledujúce úlohy:

Procedúra

1. Zapnite firewall virtuálneho I/O servera spustením tohto príkazu:

```
viosecure -firewall on
```

2. Zadaťte 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, spustíte nasledujúci príkaz:

```
viosecure -firewall off
```

Konfigurácia klienta Kerberos vo virtuálnom I/O serveri

Na zlepšenie bezpečnosti pri komunikácii cez internet môžete vo Virtual I/O Server nakonfigurovať klienta Kerberos.

Skôr ako začnete

Predtým ako začnete sa uistite, že verzia 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 207.

Informácie o úlohe

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 skúsi pomocou svojho hesla dešifrovať súbor TGT.
5. Ak klient úspešne dešifruje súbor TGT (napríklad, ak uvedie správne heslo), tento dešifrovaný súbor TGT si ponechá. Súbor TGT znamená dôkaz identity klienta.

Procedúra

Ak chcete nakonfigurovať klienta Kerberos vo Virtual I/O Server, spustíte 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 používateľov v serveri Virtual I/O Server. Rola určuje množinu oprávnení alebo autorizácií pre priradeného užívateľa. Takto môže používateľ 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

Virtual I/O Server vytvára autorizácie, ktoré takmer zhodne emulujú autorizácie operačného systému AIX. Virtual I/O Server vytvára autorizácie, ktoré takmer zhodne emulujú autorizácie operačného systému AIX. Autorizácie emulujú konvencie pomenovania 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 pomenovania:

Autorizácie definované systémom vo virtuálnom I/O serveri začínajú reťazcom **vios.**. Z tohto dôvodu autorizácie definované užívateľom nesmú začínať reťazcom **vios.** alebo **aix.** alebo **aix.**. Autorizácie, ktoré začínajú reťazcami **vios.** a **aix.** a **aix.**, sa považujú za autorizácie definované systémom, preto užívatelia nemôžu pridať žiadne ďalšie hierarchie do týchto autorizácií.

Obmedzenie:

Na rozdiel od operačného systému AIX, užívatelia nemôžu vytvárať autorizácie pre všetky príkazy Virtual I/O Server. V operačnom systéme AIX môže autorizovaný užívateľ vytvoriť hierarchiu autorizácií pre všetky príkazy. Vo Virtual I/O Server možno vytvoriť autorizácie iba pre príkazy alebo skripty, ktoré vlastní používateľ. Užívatelia nemôžu vytvoriť žiadne autorizácie, ktoré začínajú reťazcom **vios.** alebo **aix.**, pretože takéto autorizácie sa považujú za autorizácie definované systémom. Užívatelia nemôžu pridať žiadne ďalšie hierarchie do týchto autorizácií.

Používatelia nemôžu vytvárať autorizácie pre všetky príkazy Virtual I/O Server. Vo Virtual I/O Server možno vytvoriť autorizácie iba pre príkazy alebo skripty, ktoré vlastní používateľ. 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 53. Autorizácie zodpovedajúce príkazom Virtual I/O Server		
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.rtxpert.diff
artexget	Všetky	vios.system.rtxpert.get
artexlist	Všetky	vios.system.rtxpert.list
artexmerge	Všetky	vios.system.rtxpert.merge
artexset	Všetky	vios.system.rtxpert.set

Tabuľka 53. Autorizácie zodpovedajúce príkazom Virtual I/O Server (pokračovanie)

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
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
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
httcpip	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

Tabuľka 53. Autorizácie zodpovedajúce príkazom Virtual I/O Server (pokračovanie)

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
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
failgrp	-create, -modify, -remove	vios.device.manage.spool.change alebo vios.system.cluster.pool.modify
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
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
lsmmap	Všetky	vios.device.manage.map.phyvirt
lsnetsvc	Všetky	vios.network.service.list
lsnports	Všetky	vios.device.manage.list
lspath	Všetky	vios.device.manage.list

Tabuľka 53. Autorizácie zodpovedajúce príkazom Virtual I/O Server (pokračovanie)

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
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
lu	-create	vios.device.manage.backing.create alebo vios.system.cluster.lu.create
	-map	vios.device.manage.backing.create alebo vios.system.cluster.lu.create alebo vios.system.cluster.lu.map
	-remove	vios.device.manage.backing.remove alebo vios.system.cluster.lu.remove
	-unmap	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
mkkrb5c1nt	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

Tabuľka 53. Autorizácie zodpovedajúce príkazom Virtual I/O Server (pokračovanie)

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
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.
pdump	Všetky	vios.system.dump.platform
ping	Všetky	vios.network.ping
postprocesssvc	Všetky	vios.system.config.agent
prepdev	Všetky	vios.device.config.prepare
pv	-add, -remove, -replace	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

Tabuľka 53. Autorizácie zodpovedajúce príkazom Virtual I/O Server (pokračovanie)

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
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
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

Tabuľka 53. Autorizácie zodpovedajúce príkazom Virtual I/O Server (pokračovanie)

Príkaz	Voľby príkazu	Autorizácia
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
rmsecattr	-c	vios.security.cmd.remove
	-d	vios.security.device.remove
	-f	vios.security.file.remove
tier	-create	vios.device.manage.spool.change alebo vios.system.cluster.pool.modify
	-remove	vios.device.manage.spool.change alebo vios.system.cluster.pool.modify
	-modify	vios.device.manage.spool.change alebo vios.system.cluster.pool.modify
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 53. Autorizácie zodpovedajúce príkazom Virtual I/O Server (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. Ďalšie roly takmer úplne emulujú roly, ktoré možno vytvoriť v operačnom systéme AIX. Ďalšie roly takmer úplne emulujú roly, ktoré možno vytvoriť v operačnom systéme AIX. Roly emulujú konvencie pomenúvania a opisy, ale dajú sa použiť iba na špecifické požiadavky Virtual I/O Server. Používatelia nemôžu zobrazíť, použiť ani upraviť žiadnu z predvolených rol v operačnom systéme AIX v operačnom systéme AIX.

Nasledujúce roly sú predvolené roly v operačnom systéme AIX v operačnom systéme AIX. 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 nezádáte 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 používateľa 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 54. Príkazy RBAC a ich opisy	
Príkaz	Opis
chauth	Upravuje atribúty autorizácie, ktorá je identifikovaná parametrom <i>newauth</i>
chrole	Mení atribúty roly, ktorá je identifikovaná parametrom <i>role</i>
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

Tabuľka 54. Príkazy RBAC a ich opisy (pokračovanie)

Príkaz	Opis
mkauth	Vytvorí nové autorizácie definované užívateľom v databáze autorizácií
mkrole	Vytvorí nové roly
rmauth	Odstráni autorizáciu definovanú používateľom, ktorá je identifikovaná parametrom <i>auth</i>
rmrole	Odstráni rolu identifikovanú parametrom <i>role</i> z databázy rol
rmsecattr	Odstráni bezpečnostné atribúty pre príkaz, zariadenie alebo položku súboru, ktorá je identifikovaná parametrom <i>Name</i> , z príslušnej databázy
rolelist	Poskytuje informácie o role a autorizácii volajúcemu pre roly, ktoré má priradené
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 <i>Name</i>
swrole	Vytvorí reláciu roly s rolami, ktoré sú určené parametrom <i>Role</i>
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 servera alebo IBM Tivoli Identity Manager.

Informácie o úlohe

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 55. 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.

Tabuľka 55. Úlohy a príslušné príkazy pre prácu s užívateľmi virtuálneho I/O servera (pokračovanie)

Úloha	Príkaz
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.

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.

Informácie o úlohe

Pri zisťovaní problémov a údržbe použite príkaz **diagmenu** poskytovaný serverom Virtual I/O Server.

Ak máte problémy aj po použití príkazu **diagmenu**, obráťte sa na ďalšiu úroveň podpory 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**.

Skôr ako začnete

Počas konfigurácie adaptéra SEA môže táto konfigurácia zlyhať s nasledujúcou chybou:

```
Chyba metódy (/usr/lib/methods/cfgsea):  
0514-040 Chyba inicializácie zariadenia do jadra.
```

Informácie o úlohe

Tento problém odstránite nasledovne:

Procedúra

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. Spustíte 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 Virtual I/O Server.

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 nakonfigurovaný 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**.

Informácie o úlohe

Ak potrebujete pomôcť s ladením problémov s konektivitou Ethernetu, postupujte podľa týchto krokov:

Procedúra

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. Spustíte ping v zdrojovom logickom oddiele na cieľový počítač, aby boli pakety posielané cez Virtual I/O Server.

Tento test ping s najväčšou pravdepodobnosťou zlyhá. Ďalšími krokmi pokračujte so spusteným testom ping.

3. V prostredí virtuálneho I/O servera napíšete 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 správne 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.

Takto skontrolujete, či Virtual I/O Server prijíma pakety cez správny adaptér. Ak pakety nie sú prijímané, problém môže byť v konfigurácii virtuálneho adaptéra. Skontrolujte informácie o LAN ID pre adaptéry pomocou hardvérovej riadiacej konzoly (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" na strane 256.
 - 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" na strane 257 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, spustíte pomocný program sledovania systému. Postupujte podľa pokynov v kroku "9" na strane 257 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 Virtual I/O Server.

Spustíte sledovanie systému použitím príkazu **starttrace**, ktorý určuje ID hák sledovania. ID sledovacieho háku pre Zdieľaný ethernetový adaptér je 48F. Sledovanie zastavíte pomocou príkazu **stoptrace**. Pomocou príkazu **catttracert** 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 aktualizácii Virtual I/O Server na verziu 1.3 alebo novšiu môžete neinteraktívne prostredie shell povoliť použitím príkazu **startnetsvc**.

Skôr ako začnete

Ak ste nainštalovali aplikáciu OpenSSH vo Virtual I/O Server, verzia staršia ako 1.3, a neskôr vykonali aktualizáciu na verziu 1.3 alebo novšiu, môže sa stať, že neinteraktívne prostredie shell nebude pracovať správne, lebo konfiguračný súbor potrebuje modifikáciu.

Procedúra

Ak chcete povoliť neinteraktívne prostredia shell vo Virtual I/O Server, verzia 1.3 alebo novšia, spustíte nasledovný príkaz z klienta SSH:

```
ioscli startnetsvc ssh
```

Poznámka: Príkaz **startnetsvc** môžete spustiť, ak je spustená služba SSH. V tomto stave príkaz vyzerať 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.

Informácie o úlohe

Občas sa disk potrebný na inštaláciu klientskeho logického oddielu nedá nájsť. V takej situácii - ak je klient už nainštalovaný - spustíte 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.

Ak má hardvérová riadiaca konzola (HMC) verziu 8.7.0 alebo novšiu a úložné zariadenie nebolo pripojené pomocou rozhrania HMC, pomocou zobrazenia adaptérov v časti Virtuálny úložný priestor z Manažovať oddiel skontrolujte mapovania adaptérov.

Viac informácií o kontrole mapovaní adaptérov, ak má konzola HMC verziu 8.7.0 alebo novšiu, nájdete v časti Manažovanie virtuálneho úložného priestoru pre oddiel.

Odstraňovanie problémov s klientskymi logickými oddielmi AIX

Prečítajte si informácie a procedúry pre odstraňovanie problémov s klientskymi logickými oddielmi AIX.

Informácie o úlohe

Ak váš klientsky oddiel využíva virtuálne I/O prostriedky, najprv skontrolujte aplikáciu Service Focal Point a Virtual I/O Server, či nie problém v serveri.

Ak je na klientských oddieloch, používajúcich aktuálnu úroveň AIX, zaprotokolovaná chyba hardvéru na serveri a príslušná chyba je zaprotokolovaná na klientskom oddiele, Virtual I/O Server poskytuje v správe o chybe korelačné chybové hlásenie.

Spustením nasledujúceho príkazu získate správu o chybe:

```
errpt -a
```

Spustením príkazu **errpt** získate výsledok podobný nasledujúcemu:

```
LABEL:          VSCSI_ERR2
IDENTIFIER:      857033C6

Date/Time:       Tue Feb 15 09:18:11 2005
Sequence Number: 50
Machine Id:      00C25EEE4C00
Node Id:         vio_client53A
Class:           S
Type:            TEMP
Resource Name:   vscsi2

Description
Underlying transport error

Probable Causes
PROCESSOR

Failure Causes
PROCESSOR

Recommended Actions
PERFORM PROBLEM DETERMINATION PROCEDURES
Detail Data
Error Log Type
01
Reserve
00
Error Number
0006
RC
0000 0002
VSCSI Pointer
```

Porovnajte hodnoty LABEL, IDENTIFIER a Error Number z vášho hlásenia chýb s hodnotami v nasledujúcej tabuľke, aby ste identifikovali problém a určili riešenie.

Tabuľka 56. Návestia, identifikátory, čísla chýb, opisy problémov a riešenia bežných problémov pre klientske logické oddiely virtuálneho SCSI (Small Computer Serial Interface)

Návestie	Identifikátor	Číslo chyby	Problém	Riešenie
VSCSI_ERR2	857033C6	0006 RC 0000 0002	Virtuálny serverový adaptér SCSI v logickom oddiele virtuálneho I/O servera nie je otvorený.	Serverový adaptér v logickom oddiele virtuálneho I/O servera spravte dostupným na použitie.
		001C RC 0000 0000	Virtuálny serverový adaptér SCSI v logickom oddiele virtuálneho I/O servera bol náhle zatvorený.	Určite dôvod zatvorenia serverového adaptéra v logickom oddiele virtuálneho I/O servera.
VSCSI_ERR3	ED995F18	000D RC FFFF FFF0	Virtuálny serverový adaptér SCSI v logickom oddiele virtuálneho I/O servera je používaný iným klientskym logickým oddielom.	Ukončíte klientsky logický oddiel, ktorý používa serverový adaptér.
		000D RC FFFF FFF9	Virtuálny serverový adaptér SCSI (číslo oddielu a číslo slotu) určený v definícii klientskeho adaptéra neexistuje.	Na HMC opravte definíciu adaptéra klienta tak, aby bol pridružený k platnému adaptéru servera.

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 Virtual I/O Server. Nahrávky CEC získavajú údaje o všetkých logických oddieloch AIX, ktoré sú spustené v rovnakom CEC ako Virtual I/O Server. Nahrávky CEC získavajú údaje o všetkých logických oddieloch AIX, ktoré sú spustené v rovnakom CEC ako Virtual I/O Server. 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 používateľov Virtual I/O Server.

Opisy príkazov Virtual I/O Server

Môžete si pozrieť opis každého príkazu Virtual I/O Server.

Viac informácií o príkazoch Virtual I/O Server nájdete v časti [Príkazy Virtual I/O Server](#).

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 Tivoli Storage 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 57. Atribúty konfigurácie Tivoli Monitoring	
Atribút	Opis
HOSTNAME	Názov hostiteľa alebo adresa IP serveru Tivoli Enterprise Monitoring Server, ktorému monitorovací agent posiela údaje.

Tabuľka 57. Atribúty konfigurácie Tivoli Monitoring (pokračovanie)

Atribút	Opis
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 nezádáte atribút MANAGING_SYSTEM, Virtual I/O Server použije na získanie názvu hostiteľa adresy IP HMC pripojenie k systému Resource Monitoring and Control (RMC).
RESTART_ON_REBOOT	Určuje, či sa monitorovací agent rešartuje pri každom reštarte virtuálneho I/O servera. Hodnota TRUE indikuje, že monitorovací agent sa rešartuje pri každom reštarte virtuálneho I/O servera. Hodnota FALSE indikuje, že monitorovací agent sa nerešartuje pri každom reštarte virtuálneho I/O servera.

IBM Tivoli Storage Manager

Tabuľka 58. 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 59. 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 AIXAIX zahrnuté v správe o používaní.	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 nezbera účtovné údaje.	Y

Tabuľka 59. Premenné konfigurácie Tivoli Usage and Accounting Manager v súbore A_config.par (pokračovanie)

Premenná	Opis	Možné hodnoty	Predvolená hodnota
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 60. 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.
ISYSTEM	Čas (v minútach), kedy agent generuje záznamy o systémových intervaloch.
IPROCESS	Čas (v minútach), kedy system generuje záznamy o agregovaných procesoch.

Atribúty Tivoli Storage Productivity Center

Tabuľka 61. Konfiguračné atribúty Tivoli Storage Productivity Center

Atribút	Opis	Vyžadovaný alebo voliteľný
S	Názov hostiteľa alebo adresa IP servera Tivoli Storage Productivity Center, ktorý je priradený k agentovi Tivoli Storage Productivity Center.	Vyžadovaný
A	Názov hostiteľa alebo IP adresa manažéra Agent Manager.	Vyžadovaný
devAuth	Heslo pre autentifikáciu v serveri zariadení Tivoli Storage 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

Tabuľka 61. Konfiguračné atribúty Tivoli Storage Productivity Center (pokračovanie)

Atribút	Opis	Vyžadovaný alebo 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 údajový server Tivoli Storage Productivity Center. Predvolená hodnota je 9549.	Voliteľný
devPort	Číslo, ktoré identifikuje port servera zariadení Tivoli Storage 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
U	Odinštaluje agentov Tivoli Storage 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 -a11**. Môžete si dať tiež zobrazíť 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 generický 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 62. Charakteristika štatistík BPDU	
Štatistika BPDU	Opis
Vysielateľ	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).
Prijateľ	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 63. Charakteristika štatistík GARP

Štatistika protokolu GARP	Opis
Vysielateľ	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 <i>Ponechať všetky</i>. Pripojiť prázdne udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Pripojiť prázdne</i>. Pripojiť udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Pripojiť</i>. Ponechať prázdne udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Ponechať prázdne</i>. Zanechať udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Zanechať</i>. Prázdne udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Prázdne</i>.

Tabuľka 63. Charakteristika štatistík GARP (pokračovanie)

Štatistika protokolu GARP	Opis
Prijat	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 <i>Ponechať všetky</i>. Pripojiť prázdne udalosti Pakety prijaté s udalosťou typu <i>Pripojiť prázdne</i>. Pripojiť udalosti Pakety prijaté s udalosťou typu <i>Pripojiť</i>. Ponechať prázdne udalosti Pakety prijaté s udalosťou typu <i>Ponechať prázdne</i>. Zanechať udalosti Pakety prijaté s udalosťou typu <i>Zanechať</i>. Prázdne udalosti Pakety prijaté s udalosťou typu <i>Prázdne</i>.

Štatistiky GVRP

Štatistiky protokolu GVRP obsahujú také prijímané a odosielané pakety GARP, ktoré vymieňajú informácie o virtuálnej sieti VLAN pomocou GVRP.

Tabuľka 64. Charakteristika štatistík GVRP

Štatistika GVRP	Opis
Vysielateľ	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 <i>Ponechať všetky</i>. Pripojiť prázdne udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Pripojiť prázdne</i>. Pripojiť udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Pripojiť</i>. Ponechať prázdne udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Ponechať prázdne</i>. Zanechať udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Zanechať</i>. Prázdne udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Prázdne</i>.

Tabuľka 64. Charakteristika štatistík GVRP (pokračovanie)

Štatistika GVRP	Opis
Prijat'	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 pakety 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 <i>Ponechať všetky</i>. Pripojiť prázdne udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Pripojiť prázdne</i>. Pripojiť udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Pripojiť</i>. Ponechať prázdne udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Ponechať prázdne</i>. Zanechať udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Zanechať</i>. Prázdne udalosti Pakety odoslané s udalosťou typu <i>Prázdne</i>.

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:
-----
Packets: 2
Failed packets: 0

Receive Statistics:
-----
Packets: 1370
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:
-----
Packets: 2
Failed packets: 0

Receive Statistics:
-----
Packets: 0
Unprocessed Packets: 0
Packets w/ Unknow Attr. Type: 0

Leave All Events: 0
Join Empty Events: 0
Join In Events: 2
Leave Empty Events: 0
Leave In Events: 0
Empty Events: 0

Leave All Events: 0
Join Empty Events: 0
Join In Events: 0
Leave Empty Events: 0
Leave In Events: 0
Empty Events: 0

-----
GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) Statistics:

Transmit Statistics:
-----
Packets: 2
Failed packets: 0

Receive Statistics:
-----
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
Join Empty Events: 0
Join In Events: 2
Leave Empty Events: 0
Leave In Events: 0
Empty Events: 0

Leave All Events: 0
Join Empty Events: 0
Join In Events: 0
Leave Empty Events: 0
Leave In 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 (<i>mtu</i>)	Určuje maximálnu prenosovú jednotku (MTU). Táto hodnota môže byť ľubovoľné číslo od 60 do 65536, ale závisí to od média.
Stav rozhrania (<i>state</i>)	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 nezakážu 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 (<i>netmask</i>)	Určuje, aká časť adresy sa rezervuje na rozdelenie sietí na podsiete. <i>Maska</i> zahŕňa sieťovú časť lokálnej adresy aj podsieťovú časť, ktorá sa prevezme z poľa hostiteľa v adrese. Masku možno zadať ako jedno šestnástkové číslo začínajúce s 0x v štandardnej internetovej desiatkovej notácii s bodkami. Pri 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. Masku 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 (<i>pvid</i>)	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 <i>pvid_adapter</i> . PVID kanálových adaptérov iných ako predvolený virtuálny adaptér (<i>pvid_adapter</i>) nemôžu používať žiadne klientske LPAR. Je to preto, lebo paketom s PVID iných kanálových adaptérov namiesto PVID predvoleného virtuálneho adaptéra sa odstraňuje značka VLAN a posielajú sa ako neoznačené pakety podľa špecifikácie IEEE VLAN.
Adaptér PVID (<i>pvid_adapter</i>)	Určuje predvolený virtuálny adaptér, ktorý sa má použiť pre pakety bez označenia VLAN. PVID atribútu <i>pvid_adapter</i> musí byť zadané ako hodnota pre atribút <i>pvid</i> .
Physical adapter (<i>real_adapter</i>)	Určuje fyzický adaptér priradený k Zdieľaný ethernetový adaptér.

Atribút	Opis
Vlákno (<i>thread</i>)	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 je nutné použiť v prípade, ak bude virtuálne SCSI (Small Computer Serial Interface) použité v rovnakom logickom oddiele Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server vyhradený na použitie len zdieľaných ethernetových zariadení (a súvisiacich virtuálnych ethernetových zariadení), adaptéry musia 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: <pre>mkvdev -sea ent1 -vadapter ent5 -default ent5 -defaultid 1 -attr thread=0</pre>
Virtual adapters (<i>virt_adapter</i>)	Zobrazí zoznam virtuálnych ethernetových adaptérov priradených k Zdieľaný ethernetový adaptér.
Prenosy segmentácie TCP (<i>largesend</i>)	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. V AIX, operáciu largesend možno povoliť v logickom oddiele pomocou príkazu ifconfig. V AIX, operáciu largesend možno povoliť v logickom oddiele pomocou príkazu ifconfig. 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 <i>largesend</i> pre Zdieľaný ethernetový adaptér ent1: <pre>chdev -l ent1 -a largesend=1</pre> 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.

Atribút	Opis
Presun veľkého príjmu TCP (<i>large_receive</i>)	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 je nutné povoliť 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 (<i>jumbo_frames</i>)	Umožňuje rozhraniu konfigurovanému prostredníctvom Zdieľaný ethernetový adaptér zvýšiť hodnotu MTU na 9000 bajtov (predvolené nastavenie je 1500). Ak príslušný fyzický adaptér nepodporuje jumbo rámce a atribút <i>jumbo_frames</i> 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 <i>jumbo_frames</i> nastavenie yes. Hodnotu atribútu <i>jumbo_frames</i> nemožno meniť počas spustenia.
Protokol GVRP (GARP VLAN Registration Protocol) (<i>gvrp</i>)	Aktivuje a deaktivuje protokol GVRP pre Zdieľaný ethernetový adaptér.
Kvalita služby (<i>qos_mode</i>)	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 <i>prísnom</i> režime sa premávka s vysokou prioritou posieľa 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 <i>voľnom</i> 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 <i>voľnom</i> režime sú také, že sa odošle viac bajtov premávky s vysokou prioritou, preto dostáva širšie pásmo ako premávka s nižšou prioritou.
Počet vlákien (<i>nthreads</i>)	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 ľubovoľnú hodnotu medzi 1 - 128 a predvolená hodnota je 7.
Veľkosť frontu (<i>queue_size</i>)	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.

Atribút	Opis
Hašovací algoritmus (<i>hash_algo</i>)	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) (<i>lldpsvc</i>)	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 <i>ent1</i> : <pre>chdev -dev ent1 -a lldpsvc=yes</pre>
Účtovanie (<i>accounting</i>)	Keď to je povolené, zdieľaný ethernetový adaptér (SEA) udržiava počet bajtov a paketov, ktoré premostil do a z každého klientskeho LPAR. Ak chcete zobrazit tieto štatistiky, použite príkaz seastat .
Detegovať preklopenia (<i>ff_detect</i>)	Keď to je povolené, systém môže detegovať preklopenia. Toto nastavenie je predvolene zakázané. <i>Preklopenie</i> , <i>flip-flop</i> , označuje situáciu, kedy sa dva adaptéry SEA neustále prepínajú medzi udalosťami núdzového prepnutia a návratu po chybe.

Atribút	Opis
Akcia pri preklopení (<i>ff_action</i>)	Keď to je povolené, môžete určiť, akú akciu musí systém vykonať pri detekcii stavu preklopenia. Tento atribút nie je podporovaný, keď je zakázaný atribút ff_detect. Atribút ff_action môže mať tieto hodnoty: standby - Určuje, že SEA sa uvedie do pohotovostného režimu. Tento režim môžete požiť na manuálne opravenie systémových problémov súvisiacich so SEA. recover - Určuje, že SEA sa musí samé obnoviť. Iba SEA, ktoré má vyššiu prioritu, deteguje stav preklopenia a vykoná následné akcie. SEA prejde do stavu preklopenia iba pri splnení týchto podmienok: • Ak je povolený atribút ff_detect. • Ak sa SEA s vyššou prioritou stane aspoň trikrát primárnym SEA počas časového intervalu 20 + fb_delay sekúnd. Poznámka: Keď je SEA v stave preklopenia, premávka sa nebude premošťovať. Keď sa deteguje stav preklopenia a hodnota atribútu ff_action je nastavená na standby, SEA prejde do pohotovostného režimu a môžete manuálne opraviť systémové problémy súvisiace so SEA. Ak je atribút ff_action nastavený na recover, systém sa sám pokúsi o zotavenie. Počas časového intervalu nastaveného v atribúte health_time zostane SEA v stave preklopenia a súčasne sa monitoruje stav linky a udržiavacie pakety. Ak linka zostane aktívna a príjem udržiavacích paketov je pravidelný, po uplynutí časového intervalu nastaveného v atribúte health_time sa spustí akcia recover. Ak SEA prijme udržiavacie pakety zo SEA s nižšou prioritou, stane sa primárnym SEA. Ak SEA prijme udržiavacie pakety zo SEA s vyššou prioritou, stane sa záložným SEA. Poznámka: Ak má atribút health_time hodnotu 0, spraví sa pokus o okamžité vykonanie akcie recover bez monitorovania stavu linky a udržiavacích paketov.
Veľké odosielanie platformy (<i>plso_bridge</i>)	Jednou z požiadaviek pre klienta Linux je, že musí byť známa hodnota maximálnej veľkosti segmentu (MSS), aby sa dali prijímať veľké odosielané pakety. Keď je povolený atribút plso_bridge a SEA prijme veľké odosielané pakety, Zdieľaný ethernetový adaptér môže oznámiť hodnoty MSS klientovi Linux cez prijímací deskriptor v hypervisore. Atribút plso_bridge je predvolene povolený.

Atribúty preklopenia Zdieľaný ethernetový adaptér

Môžete upraviť nasledujúce atribúty núdzového prepnutia Zdieľaný ethernetový adaptér.

Atribút	Opis
Režim vysokej dostupnosti (<i>ha_mode</i>)	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 správa 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 <i>Pohotovostný</i>. 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 <i>Zdieľanie</i> v oboch zdieľaných ethernetových adaptéroch.
Riadiaci kanál (<i>ctl_chan</i>)	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 <i>ha_mode</i> nemá nastavenie disabled. Poznámka: Atribút <i>Riadiaci kanál</i> 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 (<i>netaddr</i>)	Nepovinný atribút, ktorý možno zadať pre Zdieľaný ethernetový adaptér nakonfigurovaný 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 (<i>adapter_reset</i>)	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 zakázané.

Atribút	Opis
Povolíť prenos reverzného ARP (<i>send_RARP</i>)	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.
Čas zdravia (<i>health_time</i>)	Nastaví čas, ktorý musí uplynúť, predtým ako sa systém považuje za "zdravý" po núdzovom prepnutí systému. Keď Zdieľaný ethernetový adaptér prejde do "nezdravého" stavu, atribút <i>Čas zdravia</i> oznamuje celé číslo, ktoré označuje počet sekúnd, koľko musí zotrvať systém v "zdravom" stave, aby sa mohol vrátiť do protokolu Zdieľaný ethernetový adaptér. Na zobrazenie predvolených hodnôt pre tento atribút môžete použiť nasledujúci príkaz: <code>lsattr -D -c adapter -s pseudo -t sea -a health_time</code>
Čas linky (<i>link_time</i>)	Poznámka: Aktuálne je kontrolovanie stavu linky efektívne zakázané pre úrovne, ktoré obsahujú túto opravu v dôsledku APAR IV97991.
Oneskorenie návratu po chybe (<i>fb_delay</i>)	Nastaví čas, ktorý musí uplynúť, predtým ako Zdieľaný ethernetový adaptér s vyššou prioritou spustí proces návratu po chybe, aby sa stal primárnym SEA po udalosti núdzového prepnutia. Atribút <i>Oneskorenie návratu po chybe</i> je dynamický atribút, ktorý možno meniť v čase vykonávania. Nová hodnota riadi časové oneskorenie v ďalších udalostiach núdzového prepnutia/návratu po chybe. Na zobrazenie predvolených hodnôt pre tento atribút môžete použiť nasledujúci príkaz: <code>lsattr -D -c adapter -s pseudo -t sea -a fb_delay</code>
Žiadne automatické vrátenie po chybe (<i>noauto_failback</i>)	Keď to je povolené, Zdieľaný ethernetový adaptér s vyššou prioritou neskúsi prevziať riadenie systému po udalosti núdzového prepnutia. Namiesto toho zostane v role záložného zdieľaného ethernetového adaptéra. Keď je zakázaný atribút <i>Žiadny automatický návrat po chybe</i> , SEA s vyššou prioritou spustí proces návratu po chybe, aby sa stal primárnym SEA. Tento atribút možno zmeniť v čase vykonávania. Zmena ovplyvní správanie zdieľaného ethernetového adaptéra pre ďalšie udalosti núdzového prepnutia/návratu po chybe. Tento atribút je predvolene zakázaný.

Atribúty INET

Môžete modifikovať nasledujúce atribúty INET.

Atribút	Opis
Názov hostiteľa (<i>hostname</i>)	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 hosťiteľmi použite nekvalifikovaný názov hostiteľa alebo menej než 32 znakov. Ak hosťiteľ 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: <pre>hostiteľ.subdoména.subdoména.koreňová_doména</pre> V hierarchickej sieti sú určití hosťitelia označení ako názvové servery, ktoré prekladajú názvy na internetové adresy pre ostatných hosťiteľov. Má to dve výhody oproti jednoduchému priestoru názvov: prostriedky hosťiteľov v sieti sa nespotrebovávajú na identifikáciu názvov a osoba spravujúca systém nemusí používať súbory rozlíšenia názvov na každom počítači v sieti. Množina názvov spravovaná jedným názvovým serverom je známa ako <i>zóna autority</i>.
Brána (<i>gateway</i>)	Označuje bránu, na ktorú sú adresované pakety. Parameter <i>Brána</i> možno zadať pomocou symbolického názvu alebo numerickej adresy.
Trasa (<i>route</i>)	Určuje trasu. Formát atribútu <i>Trasa</i> je: <i>route=destination, gateway, [metric]</i>. destination Určuje hosťiteľa alebo sieť, na ktorú smerujete trasu. Parameter <i>Cieľ</i> možno zadať buď ako symbolický názov, alebo ako numerickej adresu. gateway Označuje bránu, na ktorú sú adresované pakety. Parameter <i>Brána</i> možno zadať pomocou symbolického názvu alebo numerickej adresy. metric Nastaví metriku smerovania. Predvolená hodnota je 0 (nula). Metriku smerovania používa protokol smerovania (<i>smerovaný</i> proces daemon). Vyššia metrika má za následok, že trasa je menej preferovateľná. Metrika sa vypočítava ako počet nadbytočných skokov do cieľovej siete alebo hosťiteľa.

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 <i>(media_speed)</i>	• 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 sú vyžadované tieto rýchlosti, vyberte automatické dohodnutie.
Rýchlosť média <i>(media_speed)</i>	• 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 <i>(media_speed)</i>	• 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.

Atribút	Adaptéry/Ovládače	Opis
Rýchlosť média (<i>media_speed</i>)	- 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 vybrané automatické vyjednanie. Poznámka: V prípade adaptéra Gigabit Ethernet-SX PCI je jedinou dostupnou voľbou automatické vyjednanie.
Povoliť alternatívnu ethernetovú adresu (<i>use_alt_addr</i>)		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 (<i>alt_addr</i>)		Povolí zmenu jedinečnej adresy adaptéra, ako sa javí v sieti LAN. Zadaná hodnota musí byť ethernetová adresa z 12 hexadecimálnych číslíc 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 číslíc vrátane úvodných núl.
Povoliť dotazy na prepojenie (<i>poll_link</i>)	Ovládač adaptéra 10/100Mbps Ethernet PCI	Vyberte hodnotu no, ak chcete, aby ovládač zariadenia v zadanom časovom intervale odosielať 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.

Atribút	Adaptéry/Ovládače	Opis
Časový interval dotazu na prepojenie (<i>poll_link_time</i>)	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 Povolíť dotazy na prepojenie nastavenie nie. Možno zadať hodnotu od 100 do 1 000. Prírastok hodnoty je 10. Predvolená hodnota je 500.
Riadenie toku (<i>flow_ctrl</i>)	- 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.
Vysielaj jumbo rámce (<i>jumbo_frames</i>)	- 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 v tomto adaptéri sa môžu vysielaj rámce s dĺžkou až 9018 bajtov. Ak zadáte hodnotu no, maximálna veľkosť vysielaných rámcov je 1518 bajtov. V tomto adaptéri možno vždy prijímať rámce s dĺžkou až 9018 bajtov.

Atribút	Adaptéry/Ovládače	Opis
Prenos kontrolného súčtu (<i>chksum_offload</i>)	• 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 zariadenia na nižšej úrovni nemajú rovnaké nastavenia presunu výpočtu kontrolného súčtu.

Atribút	Adaptéry/Ovládače	Opis
Povolíť hardvérové vysielanie resegmentácie TCP (<i>large_send</i>)	• 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 na agregáciu liniek (Etherchannel)

Môžete upraviť nasledujúce atribúty agregácie liniek alebo Etherchannel.

Atribút	Opis
Adaptéry na agregáciu liniek (<i>adapter_names</i>)	Adaptéry, ktoré aktuálne tvoria zariadenie na agregáciu liniek. Ak chcete tieto adaptéry upraviť, upravte tento atribút a vyberte všetky adaptéry, ktoré musia patriť do zariadenia na agregáciu liniek. Keď použijete tento atribút na výber všetkých adaptérov, ktoré musia patriť do zariadenia na agregáciu liniek, jeho rozhranie nesmie mať nakonfigurovanú adresu IP.
Režim (<i>mode</i>)	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, protokol LACP (Link Aggregation Control Protocol) dohodne nastavenia adaptérov v zariadení na agregáciu liniek s prepínačom 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 na agregáciu liniek zlyhá.

Atribút	Opis
Režim hašovania (<i>hash_mode</i>)	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 na agregáciu liniek zlyhá, ak vyskúšate 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 na agregáciu liniek, pretože pripojenia k rovnakej adrese IP sa dajú odoslať cez rôzne adaptéry (so súčasným zachovaním poradia paketov), čím sa zvyšuje šírka pásma zariadenia na agregáciu liniek.
Internetová adresa pre operáciu ping (<i>netaddr</i>)	Toto pole je voliteľné. Adresa IP, ktorú má zariadenie na agregáciu liniek otestovať (ping) na zistenie, či je sieť funkčná. Toto nastavenie je platné iba v prípade, ak je k dispozícii záložný adaptér a na agregáciu liniek obsahuje jeden alebo viacero adaptérov. 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 (<i>retry_time</i>)	Toto pole je voliteľné. Určuje, ako často zariadenie na agregáciu liniek odosiela paket pre operáciu ping na dotazovanie stavu pripojenia aktuálneho adaptéra. Toto nastavenie je platné iba v prípade, ak zariadenie na agregáciu liniek obsahuje jeden alebo viacero adaptérov, ak je definovaný záložný adaptér a ak 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 (<i>num_retries</i>)	Toto pole je voliteľné. Určuje počet stratených paketov operácie ping, predtým ako zariadenie na agregáciu liniek prepne adaptéry. Toto nastavenie je platné iba v prípade, ak zariadenie na agregáciu liniek obsahuje jeden alebo viacero adaptérov, ak je definovaný záložný adaptér a ak 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 (<i>use_jumbo_frame</i>)	Toto pole je voliteľné. Ak chcete použiť tento atribút, všetky podkladové adaptéry musia spolu s prepínačom podporovať jumbo rámce. Toto funguje iba s rozhraním Standard Ethernet (en), nie s rozhraním IEEE 802.3 (et).
Povoliť alternatívnu adresu (<i>use_alt_addr</i>)	Toto pole je voliteľné. Ak túto voľbu nastavíte na hodnotu yes, môžete určiť adresu MAC, ktorú bude používať zariadenie na agregáciu liniek. Ak túto voľbu nastavíte na hodnotu no, zariadenie na agregáciu použije adresu MAC prvého adaptéra.
Alternatívna adresa (<i>alt_addr</i>)	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 (<i>vlan_tag_id</i>)	Jedinečné ID priradené ovládaču VLAN. Môžete zadať hodnotu z rozsahu 1 - 4094.
Základný adaptér (<i>base_adapter</i>)	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 rozšíreného 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 premoštuje premávku.

Poznámka: Rozšírenie účtovanie už musí byť povolené v Zdieľaný ethernetový adaptér, aby ste mohli tlačíť 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 zhromažďila:

```
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 65. 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 nepodariť testovať odozvu zadaného vzdialeného hostiteľa (za účelom informovania zálohy o potrebe jej aktivácie).

Tabuľka 65. 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. PRIMARY_SH Zdieľaný ethernetový adaptér je nakonfigurovaný v režime zdieľania zaťaženia a je prepája premávku medzi podmnožinou sietí VLAN a sieťou. BACKUP_SH Zdieľaný ethernetový adaptér je nakonfigurovaný v režime zdieľania zaťaženia a je prepája premávku medzi podmnožinou sietí VLAN, ktoré nie sú premostené pomocou hlavného zdieľaného ethernetového adaptéra. 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.

Tabuľka 65. Charakteristika štatistík zlyhania Zdieľaný ethernetový adaptér (pokračovanie)

Štatistika	Opis
Režim most	Vyjadruje stupeň premostovania 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. Čiastočný Používa sa, keď je Zdieľaný ethernetový adaptér v stave zdieľania zaťaženia (PRIMARY_SH alebo BACKUP_SH). Zdieľaný ethernetový adaptér v tomto režime premostúje všetky typy premávky (unicast, broadcast alebo multicast), ale iba pre podmnožinu sietí VLAN, ktorá bola určená počas dohodovania zdieľania zaťaženia. Žiadna 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 65. 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. <i>Pohotovostný režim</i> 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. Zdieľanie Zdieľanie spôsobí, že záložný Zdieľaný ethernetový adaptér inicializuje požiadavku o zdieľanie zaťaženia. Primárny Zdieľaný ethernetový adaptér schváli požiadavku. Po dohodnutí budú oba zdieľané ethernetové adaptéry premostňovať premávku pre exkluzívnu podmnožinu sietí VLAN. Voľba Režim vysokej dostupnosti musí byť nastavená na <i>Zdieľanie</i> v oboch zdieľaných ethernetových adaptéroch počnúc primárnym zdieľaným ethernetovým adaptérom. 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
Bytes: 919151749
Interrupts: 3
Transmit Errors: 0
Packets Dropped: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 2
S/W Transmit Queue Overflow: 0
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 1

Elapsed Time: 0 days 0 hours 0 minutes 0 seconds
Broadcast Packets: 5312086
Multicast Packets: 265589
No Carrier Sense: 0
DMA Underrun: 0
Lost CTS Errors: 0
Max Collision Errors: 0
Late Collision Errors: 0
Deferred: 0
SQE Test: 0
Timeout Errors: 0
Single Collision Count: 0
Multiple Collision Count: 0
Current HW Transmit Queue Length: 1

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
-----
Packets: 5701362
Bytes: 664049607
Interrupts: 5523380
Receive Errors: 0
Packets Dropped: 0
Bad Packets: 0

Broadcast Packets: 3740225
Multicast Packets: 194986
CRC Errors: 0
DMA Overrun: 0
Alignment Errors: 0
No Resource Errors: 0
Receive Collision Errors: 0
Packet Too Short Errors: 0
Packet Too Long Errors: 0
Packets Discarded by Adapter: 0
Receiver Start Count: 0

```

Real Adapter: ent2

ETHERNET STATISTICS (ent2) :

Device Type: 10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter II (1410ff01)

Hardware Address: 00:0d:60:0c:05:00

Transmit Statistics:

Packets: 28684

Bytes: 3704108

Interrupts: 3

Transmit Errors: 0

Packets Dropped: 0

Receive Statistics:

Packets: 5701362

Bytes: 664049607

Interrupts: 5523380

Receive Errors: 0

Packets Dropped: 0

Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 2

S/W Transmit Queue Overflow: 0

Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 1

Broadcast Packets: 21

Multicast Packets: 0

No Carrier Sense: 0

DMA Underrun: 0

Lost CTS Errors: 0

Max Collision Errors: 0

Late Collision Errors: 0

Deferred: 0

SQE Test: 0

Timeout Errors: 0

Single Collision Count: 0

Multiple Collision Count: 0

Current HW Transmit Queue Length: 1

Broadcast Packets: 3740225

Multicast Packets: 194986

CRC Errors: 0

DMA Overrun: 0

Alignment Errors: 0

No Resource Errors: 0

Receive Collision Errors: 0

Packet Too Short Errors: 0

Packet Too Long Errors: 0

Packets Discarded by Adapter: 0

Receiver Start Count: 0

General Statistics:

No mbuf Errors: 0

Adapter Reset Count: 0

Adapter Data Rate: 200

Driver Flags: Up Broadcast Running

Simplex Promiscuous AlternateAddress

64BitSupport ChecksumOffload PrivateSegment LargeSend DataRateSet

10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter II (1410ff01) Specific Statistics:

Link Status: Up

Media Speed Selected: Auto negotiation

Media Speed Running: 100 Mbps Full Duplex

Receive Pool Buffer Size: 1024

No Receive Pool Buffer Errors: 0

Receive Buffer Too Small Errors: 0

Entries to transmit timeout routine: 0

Transmit IPsec packets: 0

Transmit IPsec packets dropped: 0

Receive IPsec packets: 0

Receive IPsec SA offload count: 0

Transmit Large Send packets: 0

Transmit Large Send packets dropped: 0

Packets with Transmit collisions:

1 collisions: 0 6 collisions: 0 11 collisions: 0

2 collisions: 0 7 collisions: 0 12 collisions: 0

3 collisions: 0 8 collisions: 0 13 collisions: 0

4 collisions: 0 9 collisions: 0 14 collisions: 0

5 collisions: 0 10 collisions: 0 15 collisions: 0

Virtual Adapter: ent7

ETHERNET STATISTICS (ent7) :

Device Type: Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)

Hardware Address: 8a:83:54:5b:4e:9a

Transmit Statistics:

Packets: 7949318

Bytes: 915447641

Interrupts: 0

Transmit Errors: 0

Packets Dropped: 0

Receive Statistics:

Packets: 0

Bytes: 0

Interrupts: 0

Receive Errors: 0

Packets Dropped: 0

Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 0

S/W Transmit Queue Overflow: 0

Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 5312065
Multicast Packets: 265589
No Carrier Sense: 0
DMA Underrun: 0
Lost CTS Errors: 0
Max Collision Errors: 0
Late Collision Errors: 0
Deferred: 0
SQE Test: 0
Timeout Errors: 0
Single Collision Count: 0
Multiple Collision Count: 0
Current HW Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 0
Multicast Packets: 0
CRC Errors: 0
DMA Overrun: 0
Alignment Errors: 0
No Resource Errors: 0
Receive Collision Errors: 0
Packet Too Short Errors: 0
Packet Too Long Errors: 0
Packets Discarded by Adapter: 0
Receiver Start Count: 0

General Statistics:

No mbuf Errors: 0
Adapter Reset Count: 0
Adapter Data Rate: 20000
Driver Flags: Up Broadcast Running
Simplex Promiscuous AllMulticast
64BitSupport ChecksumOffload DataRateSet

Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan) Specific Statistics:

RQ Length: 4481
No Copy Buffers: 0
Trunk Adapter: True
Priority: 1 Active: True
Filter MCast Mode: False
Filters: 255
Enabled: 1 Queued: 0 Overflow: 0
LAN State: Operational

Hypervisor Send Failures: 2371664
Receiver Failures: 2371664
Send Errors: 0

Hypervisor Receive Failures: 0

ILLAN Attributes: 0000000000003103 [0000000000003103]

PVID: 1 VIDs: None

Switch ID: ETHERNET0

Buffers	Reg	Alloc	Min	Max	MaxA	LowReg	
tiny		512	512	512	2048	512	512
small		512	512	512	2048	512	512
medium		128	128	128	256	128	128
large		24	24	24	64	24	24
huge	24	24	24	64	24	24	

Control Adapter: ent9

ETHERNET STATISTICS (ent9) :
Device Type: Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan)
Hardware Address: 8a:83:54:5b:4e:9b

Transmit Statistics:

Packets: 821297
Bytes: 21353722
Interrupts: 0
Transmit Errors: 0
Packets Dropped: 0

Receive Statistics:

Packets: 0
Bytes: 0
Interrupts: 0
Receive Errors: 0
Packets Dropped: 0
Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 0
S/W Transmit Queue Overflow: 0
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 821297
Multicast Packets: 0
No Carrier Sense: 0
DMA Underrun: 0
Lost CTS Errors: 0
Max Collision Errors: 0
Late Collision Errors: 0

Broadcast Packets: 0
Multicast Packets: 0
CRC Errors: 0
DMA Overrun: 0
Alignment Errors: 0
No Resource Errors: 0
Receive Collision Errors: 0

```

Deferred: 0
SQE Test: 0
Timeout Errors: 0
Single Collision Count: 0
Multiple Collision Count: 0
Current HW Transmit Queue Length: 0

Packet Too Short Errors: 0
Packet Too Long Errors: 0
Packets Discarded by Adapter: 0
Receiver Start Count: 0

General Statistics:
-----
No mbuf Errors: 0
Adapter Reset Count: 0
Adapter Data Rate: 20000
Driver Flags: Up Broadcast Running
Simplex 64BitSupport ChecksumOffload DataRateSet

Virtual I/O Ethernet Adapter (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 66. Charakteristika štatistík Zdieľaný ethernetový adaptér	
Štatistika	Opis
Počet adaptérov	Zahrňa skutočný adaptér a všetky virtuálne adaptéry. Poznámka: Ak používate zlyhanie Zdieľaný ethernetový adaptér, adaptér riadiaceho kanálu nie je zahrnutý.

Tabuľka 66. Charakteristika štatistík Zdieľaný ethernetový adaptér (pokračovanie)

Štatistika	Opis
Príznamy 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 66. Charakteristika štatistík Zdieľaný ethernetový adaptér (pokračovanie)

Štatistika	Opis
Skutočné adaptéry	Prijaté pakety Množstvo paketov prijatých vo fyzickej sieti. Premostené pakety Množstvo paketov prijatých vo fyzickej sieti, ktoré boli odoslané do virtuálnej siete. Spotrebované pakety Množstvo paketov prijatých vo fyzickej sieti, ktoré boli adresované rozhraniu konfigurovanému nad Zdieľaný ethernetový adaptér. Fragmentované pakety Množstvo paketov prijatých vo 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 vo fyzickej sieti. Tento údaj zahŕňa pakety odoslané z rozhrania konfigurovaného nad Zdieľaný ethernetový adaptér, rovnako ako všetky pakety odoslané z virtuálnej do fyzickej siete (vrátane fragmentov). Zahodené pakety Množstvo paketov prijatých vo 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 66. Charakteristika štatistík Zdieľaný ethernetový adaptér (pokračovanie)

Štatistika	Opis
Virtuálne adaptéry	Prijaté pakety Množstvo paketov prijatých vo fyzickej sieti. Inými slovami, množstvo paketov prijatých na všetkých virtuálnych adaptéroch. Premostené pakety Množstvo paketov prijatých vo virtuálnej sieti, ktoré boli odoslané do fyzickej siete. Spotrebované pakety Množstvo paketov prijatých vo virtuálnej sieti, ktoré boli adresované rozhraniu konfigurovanému nad Zdieľaný ethernetový adaptér. Fragmentované pakety Množstvo paketov prijatých vo 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 vo virtuálnej sieti. Tento údaj zahŕňa pakety odoslané z rozhrania konfigurovaného nad Zdieľaný ethernetový adaptér, rovnako ako všetky pakety odoslané z fyzickej do virtuálnej siete (vrátane fragmentov). Zahodené pakety Množstvo paketov prijatých vo 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 premoštuje 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.

Tabuľka 66. Charakteristika štatistík Zdieľaný ethernetový adaptér (pokračovanie)

Štatistika	Opis
Stratené výstupné pakety	Množstvo paketov odoslaných na rozhranie konfigurované nad 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 vo fyzickej aj virtuálnej sieti vrátane fragmentov a chybových paketov protokolu Internet Control Message Protocol (ICMP) generovaných Zdieľaný ethernetový adaptér.
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 <i>nefragmentovať</i> .
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.

Stĺpec štatistika odosielať uvádza súčet štatistík odosielať pre všetky adaptéry SEA. Stĺpec štatistika prijímať uvádza súčet štatistík prijímať pre všetky adaptéry SEA. Uvažujme napríklad o nasledujúcom nastavení, kde Zdieľaný ethernetový adaptér má skutočný a virtuálny adaptér:

- ent5 = SEA
- ent0 = skutočný adaptér
- ent1 = virtuálny adaptér

Ak VIOClient prijme 100 MB údajov zo servera, skutočný adaptér SEA zaznamená 100 MB vo svojej štatistike prijímania a virtuálny adaptér SEA zaznamená 100 MB vo svojej štatistike odosielať. Pri tomto nastavení SEA zaznamená 100 MB pre stĺpec štatistiky odosielať a 100 MB pre stĺpec štatistiky prijímania.

Ak VIOClient odošle 300 MB údajov do servera, skutočný adaptér SEA zaznamená 300 MB vo svojej štatistike odosielať a virtuálny adaptér SEA zaznamená 300 MB vo svojej štatistike prijímania. Pri tomto nastavení SEA zaznamená 300 MB pre stĺpec štatistiky odosielať a 300 MB pre stĺpec štatistiky prijímania.

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 67. Opis štatistiky zdieľaného ethernetového adaptéra pre front

Štatistika	Opis
Stratené pakety pri plnom fronte	Množstvo paketov, ktoré boli zahodené z frontu vlákna pre nedostatok priestoru pre umiestnenie nového prijatého paketu.
Pakety vo fronte	Počet paketov, ktoré sú aktuálne zaradené vo fronte vlákna.
Priemerný počet paketov vo fronte	Priemerný počet paketov vo 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 front vlákna.
Maximum paketov vo fronte	Maximálny počet paketov spracovaný frontom vlákna.

Ukážkové štatistiky

Nasleduje príklad štatistiky pre adaptéry v Zdieľaný ethernetový adaptér:

```
-----
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 vyvinuté pre produkty a služby ponúkané v USA.

Spoločnosť IBM nemusí poskytovať produkty, služby alebo vlastnosti opísané v tomto dokumente v iných krajinách. Informácie o aktuálne dostupných produktoch a službách vo svojej krajine získate od povereného zástupcu spoločnosti IBM. Žiadny odkaz na produkt, program alebo službu spoločnosti IBM nie je myslený tak a ani nenaznačuje, že sa môže používať len tento produkt, program alebo služba spoločnosti IBM. Namiesto nich sa môže použiť ľubovoľný funkčne ekvivalentný produkt, program alebo služba, ktorá neporušuje intelektuálne vlastnícke právo spoločnosti IBM. Vyhodnotenie a kontrola činnosti každého produktu, programu alebo služby, ktorá nepochádza od spoločnosti IBM, je však na zodpovednosti užívateľa.

Spoločnosť IBM 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 na adresu:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
US*

So žiadosťami o licencie, ktoré súvisia so sadou dvojбайtových znakov (DBCS), sa obráťte na oddelenie duševného vlastníctva IBM vo svojej krajine alebo ich pošlite písomne:

*Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual
Property Law
IBM Japan Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan*

SPOLOČNOSŤ IBM POSKYTUJE TÚTO PUBLIKÁCIU "TAK AKO JE" BEZ ZÁRUKY AKÉHOKOĽVEK DRUHU, VYJADRENEJ ALEBO IMPLIKOVANEJ, VRÁTANE (ALE NEOBMEDZENE) IMPLIKOVANÝCH ZÁRUK NEPOŠKODENIA, PREDAJNOSTI ALEBO VHODNOSTI NA KONKRÉTNY ÚČEL. Niektoré jurisdikcie nedovoľujú zrieť 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 a/alebo v programoch opísaných v tejto publikácii môže spoločnosť IBM bez upozornenia kedykoľvek vykonať vylepšenia a/alebo zmeny.

Všetky odkazy v týchto informáciách na webové lokality, ktoré nevlastní spoločnosť IBM, sú poskytnuté len pre pohodlie a v žiadnom prípade neslúžia ako potvrdenie obsahu týchto webových lokalít. Materiály na týchto webových lokalitách nie sú súčasťou tohto produktu IBM a použitie týchto webových lokalít je na vaše vlastné riziko.

Spoločnosť IBM 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:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119*

Armonk, NY 10504-1785
US

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 alebo inej ekvivalentnej zmluvy medzi nami.

Údaje o výkone a citované príklady klientov sú poskytnuté iba na ilustratívne účely. Skutočné výsledky výkonu sa môžu líšiť podľa špecifických konfigurácií a prevádzkových podmienok.

Informácie súvisiace s produktmi iných ako od IBM boli získané od dodávateľov týchto produktov, z ich publikovaných oznámení alebo iných verejne prístupných zdrojov. Spoločnosť IBM tieto produkty netestovala a nemôže potvrdiť presnosť ich výkonu, kompatibilitu ani iné parametre súvisiace s produktmi od iných výrobcov. Otázky o schopnostiach produktov nepochádzajúcich od IBM adresujte dodávateľom týchto produktov.

Vyhlásenia týkajúce sa budúceho smerovania alebo zámerov spoločnosti IBM môžu byť zmenené alebo zrušené bez oznámenia a reprezentujú len ciele a zámery spoločnosti.

Všetky ceny spoločnosti IBM sú navrhované predajné ceny stanovené spoločnosťou IBM, 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 opísovaných 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 so skutočnými ľuďmi a obchodnými podnikmi 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 spoločnosti IBM, 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. Spoločnosť IBM preto nemôže garantovať alebo predpokladať spoľahlivosť, použiteľnosť ani funkciu týchto programov. Vzorové programy sú poskytnuté "TAK AKO SÚ" bez akejkoľvek záruky. Spoločnosť IBM nebude zodpovedať za žiadne škody vzniknuté v dôsledku použitia vzorových programov.

Všetky kópie alebo časti týchto vzorových programov alebo odvodených diel musia obsahovať vyhlásenie o autorských právach v nasledujúcej forme:

© (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.

Funkcie na zjednodušenie ovládania pre servery IBM Power Systems

Funkcie na zjednodušenie ovládania pomáhajú používateľom s postihnutím, napríklad obmedzenou mobilitou alebo videním, úspešne používať obsah informačných technológií.

Prehľad

Servery IBM Power Systems zahŕňajú tieto hlavné funkcie na zjednodušenie ovládania:

- Obsluha iba pomocou klávesnice
- Operácie, ktoré používajú program na čítanie obrazovky

Servery IBM Power Systems používajú najnovší štandard W3C, WAI-ARIA 1.0 (www.w3.org/TR/wai-aria/), na dosiahnutie zhody s odporúčaním US Section 508 (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) a [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.0](http://www.w3.org/TR/WCAG20/) (www.w3.org/TR/WCAG20/). Ak chcete využiť funkcie na zjednodušenie ovládania, použite najnovšie vydanie vášho programu na čítanie obrazovky a najnovší webový prehliadač, ktorý je podporovaný servermi IBM Power Systems.

Online dokumentácia k serverom IBM Power Systems v IBM Knowledge Center podporuje zjednodušené ovládanie. Funkcie na zjednodušenie ovládania v IBM Knowledge Center sú opísané v [sekcii Zjednodušenie ovládania v pomoci IBM Knowledge Center](#) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility).

Navigácia pomocou klávesnice

Tento produkt používa štandardné klávesy.

Informácie o rozhraní

Používateľské rozhrania serverov IBM Power Systems nemajú žiadny obsah, ktorý bliká 2- až 55-krát za sekundu.

Webové používateľské rozhrania serverov IBM Power Systems sa v súvislosti so správnym renderovaním obsahu a poskytovaním použiteľnej skúsenosti spoliehajú na hárky kaskádových štýlov. Aplikácia poskytuje ekvivalentný spôsob pre slabozrakých používateľov, ako používať systémové nastavenia zobrazovania vrátane režimu s vysokým kontrastom. Veľkosť písma môžete riadiť pomocou nastavení zariadenia alebo webového prehliadača.

Webové používateľské rozhranie serverov IBM Power Systems zahŕňa navigačné značky WAI-ARIA, ktoré môžete použiť na rýchlu navigáciu do funkčných oblastí v aplikácii.

Softvér dodávateľa

Servery IBM Power Systems môžu zahŕňať istý softvér dodávateľa, na ktorý sa nevzťahuje licenčná zmluva IBM. Spoločnosť IBM sa žiadnym spôsobom nevyjadruje k funkciám na zjednodušenie ovládania týchto produktov. Kontaktujte dodávateľa a informujte sa o funkciách zjednodušenia ovládania v jeho produktoch.

Súvisiace informácie o zjednodušení ovládania

Okrem štandardného centra služieb IBM a webových lokalít podpory, spoločnosť IBM má telefonickú službu TTY na použitie nepočujúcimi alebo slabo počujúcimi zákazníkmi, ktorí chcú pristupovať k službám predaja a podpory:

Služba TTY
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(v Severnej Amerike)

Viac informácií o záväzku spoločnosti IBM poskytovať zjednodušené ovládanie nájdete na lokalite [IBM Accessibility](http://www.ibm.com/able) (www.ibm.com/able).

Aspekty ochrany osobných údajov

Softvérové produkty IBM vrátane softvéru ako riešenia služieb ("Ponuky softvéru") môžu používať súbory cookie alebo iné technológie na zhromažďovanie informácií o používaní produktu. Tieto informácie nám

pomáhajú zlepšovať skúsenosť koncového užívateľa, prispôbiť interakcie s koncovým užívateľom alebo ich používame na iné účely. Ponuky softvéru v mnohých prípadoch nezhrmažďujú žiadne informácie, ktoré by mohli viesť k identifikácii ľudí. Niektoré z našich Ponúk softvéru vám môžu pomôcť povoliť zhromažďovanie takých osobných informácií. Ak táto Ponuka softvéru používa súbory cookie na zhromažďovanie informácií, ktoré by mohli viesť k identifikácii ľudí, nižšie nájdete špecifické informácie o tom, ako táto ponuka používa súbory cookie.

Táto Ponuka softvéru nepoužíva súbory cookie ani iné technológie na zhromažďovanie informácií, ktoré by mohli viesť k identifikácii ľudí.

Ak konfigurácie, ktoré sú nasadené pre túto Ponuku softvéru, vám ako zákazníkovi poskytujú možnosť od koncových užívateľov zhromažďovať informácie, ktoré mohli viesť k identifikácii ľudí, pomocou súborov cookie a iných technológií, mali by ste kontaktovať svojho právneho poradcu a poradiť sa o zákonoch, ktoré sa vzťahujú na takéto zhromažďovanie údajov vrátane požiadaviek na oznámenie a získanie súhlasu.

Viac informácií o používaní rôznych technológií vrátane súborov cookie na tieto účely nájdete na stránke IBM Ochrana osobných údajov na adrese <http://www.ibm.com/privacy> a vo vyhlásení o ochrane osobných údajov spoločnosťou IBM na adrese <http://www.ibm.com/privacy/details/us/en/> v sekcii s názvom Objekty cookie, Web Beacon a iné technológie.

Informácie o programovom rozhraní

Táto publikácia VIOS dokumentuje poskytované programovacie rozhrania, ktoré umožňujú zákazníkom písať programy na získanie služieb IBM VIOS, verzia 3.1.2.

Ochranné známky

IBM, logo IBM a [ibm.com](http://www.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 známk spoločnosti IBM nájdete na webovej lokalite Copyright and trademark information.

Registrovaná ochranná známka Linux sa používa na základe sublicencie od Linux Foundation, exkluzívneho majiteľa licencie Linusa Torvaldsa, vlastníka známky na celom svete.

Microsoft a Windows sú ochranné známky spoločnosti Microsoft Corporation v USA alebo iných krajinách.

Red Hat, JBoss, OpenShift, Fedora, Hibernate, Ansible, CloudForms, RHCA, RHCE, RHCSA, Ceph a Gluster sú ochranné známky alebo registrované ochranné známky spoločnosti Red Hat, Inc. alebo jej dcérskych spoločností 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 striktné 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 AKÉHOKOL'VEK DRUHU, VYJADRENEJ ALEBO IMPLIKOVANEJ, VRÁTANE (ALE NEOBMEDZENÉ) IMPLIKOVANÝCH ZÁRUK PREDAJNOSTI, NEPOŠKODENIA A VHODNOSTI NA KONKRÉTNY ÚČEL.

