

IBM Power Systems

PowerVM NovaLink



Poznámka

Pred použitím týchto informácií a nimi podporovaného produktu si prečítajte informácie v časti [“Poznámky” na strane 35](#)

Toto vydanie je určené pre produkty IBM® PowerVM NovaLink, verzia 1.0.0.16, IBM AIX, verzia 7.2, IBM AIX, verzia 7.1, IBM AIX, verzia 6.1, IBM i 7.4 (číslo produktu 5770-SS1), IBM Virtual I/O Server, verzia 3.1.1, a všetky následné vydania a modifikácie, ak v nových vydaniach nie je uvedené inak.

© Copyright International Business Machines Corporation 2018, 2019.

Obsah

PowerVM NovaLink.....	1
Novinky v téme PowerVM NovaLink.....	2
Systémové požiadavky pre PowerVM NovaLink.....	3
RMC (Resource Monitoring Control) a PowerVM NovaLink.....	4
Inštalovanie PowerVM NovaLink.....	5
Pridanie inštalačných súborov Virtual I/O Server do inštalačného programu PowerVM NovaLink.....	5
Nastavenie sieťovej inštalácie PowerVM NovaLink	7
Inštalovanie prostredia PowerVM NovaLink v novom riadenom systéme.....	10
Inštalovanie softvéru PowerVM NovaLink v systéme, ktorý je manažovaný konzolou HMC.....	15
Inštalovanie softvéru PowerVM NovaLink do oddielu Red Hat Enterprise Linux.....	17
Aktualizovanie balíkov RSCT pre PowerVM NovaLink.....	21
Aktualizovanie PowerVM NovaLink.....	22
Aktualizovanie PowerVM NovaLink z online archívu.....	22
Aktualizovanie PowerVM NovaLink z naklonovaného archívu.....	23
Aktualizovanie firmvéru v systéme, ktorý je manažovaný prostredníctvom PowerVM NovaLink.....	24
Rozhranie API PowerVM NovaLink.....	25
Rozhranie príkazového riadka PowerVM NovaLink.....	26
Zotavenie oddielu PowerVM NovaLink.....	28
Prístup k nástrojom na zotavenie z inštalačného programu PowerVM NovaLink.....	29
Zálohovanie a obnovenie systému PowerVM NovaLink.....	31
Prestavenie systému riadeného prostredníctvom PowerVM NovaLink na systém riadený konzolou HMC.....	32
Rámec na riadenie prístupu k PowerVM NovaLink	32
 Poznámky.....	 35
Funkcie na zjednodušenie ovládania pre servery IBM Power Systems.....	36
Aspekty ochrany osobných údajov	37
Informácie o programovacom rozhraní.....	38
Ochranné známky.....	38
Podmienky.....	38

PowerVM NovaLink

PowerVM NovaLink je softvérové rozhranie, ktoré sa používa pre manažment virtualizácie. PowerVM NovaLink môžete nainštalovať v serveri PowerVM. PowerVM NovaLink poskytuje vysokoškálovateľný moderný cloudový manažment a nasadenie kritických podnikových pracovných zařízení. PowerVM NovaLink môžete používať na poskytovanie veľkého počtu virtuálnych strojov v serveroch PowerVM rýchlo a s menšími nákladmi.

PowerVM NovaLink sa vykonáva v logickom oddiele Linux® v serveri s procesorom POWER8 alebo POWER9, ktorý je virtualizovaný prostredníctvom PowerVM. Server môžete manažovať cez aplikačné programové rozhranie (API) REST (representational state transfer) alebo cez rozhranie príkazového riadka (CLI). Server tiež môžete manažovať pomocou PowerVC alebo iných riešení OpenStack. PowerVM NovaLink je k dispozícii bez ďalších poplatkov pre servery, ktoré sú virtualizované prostredníctvom PowerVM.

PowerVM NovaLink možno nainštalovať iba do serverov s procesorom POWER8 alebo POWER9.

Výhody PowerVM NovaLink

PowerVM NovaLink poskytuje tieto výhody:

- Rýchle poskytovanie veľkého počtu virtuálnych strojov v serveroch PowerVM.
- Zjednodušuje nasadzovanie nových systémov. Inštalačný program PowerVM NovaLink vytvorí oddiel PowerVM NovaLink a oddiely Virtual I/O Server (VIOS) v serveri a nainštaluje operačné systémy a softvér PowerVM NovaLink. Inštalačný program PowerVM NovaLink skracuje čas inštalácie a zjednodušuje opakovateľné nasadenia.
- Znižuje komplexnosť a zvyšuje bezpečnosť vašej infraštruktúry manažmentu serverov. PowerVM NovaLink poskytuje rozhranie manažmentu serverov v serveri. Sieť manažmentu serverov medzi PowerVM NovaLink a jeho virtuálnymi strojmi je zo samotného návrhu bezpečná a konfiguruje sa s minimálnym zásahom používateľa.
- Pri manažovaní vašich serverov funguje s PowerVC alebo inými riešeniami OpenStack.
- PowerVM NovaLink 1.0.0.4 prináša technológiu SDN (Software Defined Networking) do servera PowerVM, aby mohol softvér na manažmentu cloudu PowerVC alebo OpenStack virtualizovať siete pomocou priemyselného štandardu OVS (Open vSwitch).

Infraštruktúra PowerVM NovaLink

Softvér PowerVM NovaLink je určený pre logický oddiel Ubuntu Linux alebo logický oddiel Red Hat Enterprise Linux, verzia 7.3. Oddiel PowerVM NovaLink používa I/O prostriedky, ktoré sú virtualizované prostredníctvom Virtual I/O Server. Softvér PowerVM NovaLink je k dispozícii cez manažéra balíkov *dpkg* pre verzie PowerVM NovaLink určené pre Ubuntu a cez štandardné RPM (RPM Packet Manager) pre verzie PowerVM NovaLink určené pre Red Hat, rovnako ako ľubovoľný iný softvér v operačnom systéme Linux.

PowerVM NovaLink zahŕňa inštalačný program, ktorý nakonfiguruje prostredie PowerVM NovaLink v jednej akcii. Inštalačný program PowerVM NovaLink vytvorí logické oddiely Linux a Virtual I/O Server a nainštaluje operačné systémy a softvér PowerVM NovaLink.

Zásobník PowerVM NovaLink sa skladá z týchto služieb:

- Služby PowerVM NovaLink Core Services poskytujú priame rozhrania pre riadený systém.
 - Rozhranie REST API, ktoré sa podobá rozhraniu hardvérovej riadiacej konzoly (HMC), a sada vývojových nástrojov založená na python: <https://github.com/powervm/pypowervm>
 - Rozhranie príkazového riadka (CLI) pre interakciu cez shell s PowerVM. Toto rozhranie CLI sa líši od rozhrania CLI konzoly HMC a poskytuje úplné rozhranie PowerVM CLI, ktoré zahŕňa hypervisor a konfigurácie VIOS.

- Služby OpenStack Services poskytujú ovládače a doplnkové komponenty na použitie riešeniami manažmentu založenými na OpenStack vrátane PowerVC:
 - Ovládač virtualizácie PowerVM pre OpenStack Nova: <https://github.com/openstack/nova-powervm>
 - Agent zdieľaného ethernetového adaptéra PowerVM pre OpenStack Neutron: <https://github.com/openstack/networking-powervm>
 - Doplnkové komponenty výpočtového agenta PowerVM pre OpenStack Ceilometer: <https://github.com/openstack/ceilometer-powervm>

Súbežný manažment riadených systémov

Servery s procesorom POWER8 a POWER9™ môžu byť súčasne manažované prostredníctvom PowerVM NovaLink a konzoly HMC, ktorej verzia je 8.4.0 alebo novšia. Konzola HMC, ktorá súbežne manažuje server s procesorom POWER8 alebo POWER9, tiež môže manažovať servery s procesorom POWER7.

Keď je riadený systém súbežne manažovaný konzolou HMC a softvérom PowerVM NovaLink, buď softvér PowerVM NovaLink alebo konzolu HMC nastavíte do režimu master. Niektoré úlohy riadenia systémov, manažmentu oddielov a CoD (Capacity on Demand) možno vykonávať iba z rozhrania, ktoré je v režime master. Ak je napríklad PowerVM NovaLink v režime master, operácie zmeny oddielu môžete spúšťať iba pomocou PowerVM NovaLink. Ak chcete spúšťať operácie zmeny oddielu pomocou konzoly HMC, konzolu HMC musíte nastaviť do režimu master.

Aktualizácie firmvéru pre súbežne manažovaný systém možno vykonávať iba z konzoly HMC. Ak chcete aktualizovať firmvér, konzola HMC musí byť nastavená do režimu master.

Ak chcete nastaviť konzolu HMC do režimu master, spustíte nasledujúci príkaz z príkazového riadka konzoly HMC, kde *managed_system* je názov riadeného systému:

```
chcomgmt -m managed_system -o setmaster -t noim
```

Po dokončení úloh v konzole HMC spustíte nasledujúci príkaz z príkazového riadka konzoly HMC, aby ste nastavili PowerVM NovaLink do režimu master.

```
chcomgmt -m managed_system -o relmaster
```

Poznámka: Keď je server súbežne manažovaný konzolou HMC a softvérom PowerVM NovaLink, profily oddielov a systémové plány nie sú podporované bez ohľadu na to, či je konzola HMC nastavená na režim master. Ak chcete upraviť aktuálnu konfiguráciu oddielu, použijete vylepšené UI konzoly HMC. Na manažovanie profilov prostriedkov (nazývaných *flavor*) pre svoje servery PowerVM NovaLink používajte PowerVC alebo iné riešenie OpenStack.

Konzola HMC si uchováva svoje roly manažmentu hardvéru a služieb v súbežne manažovanom prostredí, aj keď konzola HMC nie je v režime master. Ak však chcete vykonať operácie, ktoré menia stav systému, konzolu HMC musíte nastaviť do režimu master. Operácie, ktoré menia stav systému, zahŕňajú aktualizáciu firmvéru, opravu a kontrolu, zapnutie alebo vypnutie.

Viac informácií o OpenStack nájdete v dokumentácii k OpenStack (<http://docs.openstack.org/>).

Viac informácií o PowerVC nájdete v informáciách o PowerVC Standard Edition v IBM Knowledge Center (<https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSXK2N>).

Novinky v téme PowerVM NovaLink

Dozviete sa tu o nových alebo podstatne zmenených informáciách v téme IBM PowerVM NovaLink od poslednej aktualizácie tejto kolekcie tém.

December 2019

Licenčný kľúč logických oddielov IBM i môžete zadať pomocou rozhrania CLI PowerVM NovaLink. Viac informácií nájdete v téme [“Rozhranie príkazového riadka PowerVM NovaLink”](#) na strane 26

PowerVM NovaLink podporuje redundanciu úložného priestoru v režime PowerVM Open I/O ako technologický náhľad.

Systémové požiadavky pre PowerVM NovaLink

PowerVM NovaLink vyžaduje kvôli úspešnej prevádzke, aby hardvér a softvér spĺňal špecifické kritériá.

Požiadavky na server

PowerVM NovaLink možno nainštalovať do serverov s procesormi POWER8 s úrovňou firmvéru FW840 alebo novšou a do serverov s procesormi POWER9 s úrovňou firmvéru FW910 alebo novšou. Pre systémy, ktoré sú súbežne manažované hardvérovou riadiacou konzolou (HMC), pre servery POWER8 sa vyžaduje úroveň firmvéru FW840.11 alebo novšia a pre servery POWER9™ sa vyžaduje úroveň firmvéru FW840.11 alebo novšia. Ak server nemá vyžadovanú úroveň firmvéru, pred nainštalovaním PowerVM NovaLink musíte aktualizovať firmvér servera. Ak plánujete používať technologický náhľad SDN (Software Defined Networking) s PowerVM NovaLink, pre servery POWER8 sa vyžaduje úroveň firmvéru FW860 alebo novšia a pre servery POWER9™ sa vyžaduje úroveň firmvéru FW910 alebo novšia.

Požiadavky oddielu PowerVM NovaLink

PowerVM NovaLink vyžaduje svoj vlastný oddiel vo svojom vlastnom riadenom systéme. Tabuľka uvádza ďalšie systémové prostriedky, ktoré vyžaduje oddiel PowerVM NovaLink.

Tabuľka 1. Systémové požiadavky oddielu PowerVM NovaLink		
Systémové požiadavky	Štandardné prostredie s VIOS	PowerVM Open I/O (SDN a SDE)
Procesory	0,5 zdieľaných otvorených procesorov s nenulovou váhou a dva virtuálne procesory	
Pamäť	6,5 GB upravená na 2,5 GB po inštalácii	8 GB - 64 GB podľa počtu hostovaných oddielov
Úložný priestor	>= 30 GB úložného priestoru vSCSI (LV, PV, NPIV)	Iba SDN: >= 30 GB úložného priestoru vSCSI (LV, PV, NPIV) SDN + úložný priestor: lokálny disk SAS
Fyzické I/O	Žiadne	Fyzické sieťové adaptéry (SDN a SDE), zariadenia SAS (SDE)
Sieť	Virtuálny Ethernet	

Ak inštalujete PowerVM NovaLink v novom riadenom systéme, inštalačný program PowerVM NovaLink automaticky vytvorí oddiel PowerVM NovaLink. Keď inštalačný program PowerVM NovaLink vytvára oddiel PowerVM NovaLink v novom riadenom systéme, inštalačný program PowerVM NovaLink vždy používa virtualizovaný úložný priestor, ktorý je poskytnutý z Virtual I/O Server. Inštalačný program vytvorí logické nosiče z rootvg pre oddiel PowerVM NovaLink. Ak nastavíte inštalačný program PowerVM NovaLink na používanie redundancie I/O, úložný priestor pre oddiel PowerVM NovaLink sa automaticky zrkadlí kvôli redundancii pomocou metódy RAID 1.

Ak inštalujete softvér PowerVM NovaLink do systému, ktorý už je riadený konzolou HMC, pomocou konzoly HMC vytvorte logický oddiel Linux, ktorý má vyžadované množstvo prostriedkov. Keď používate konzolu HMC na vytvorenie logického oddielu Linux, nastavte príznak `powervm_mgmt_capable` na hodnotu `true`.

PowerVM NovaLink predvolene inštaluje operačný systém Ubuntu 16.04.1 LTS, ale podporuje aj Red Hat Enterprise Linux, verziu 7.3 alebo novšiu. Inštalačný program poskytuje voľbu na inštaláciu RHEL po dokončení vyžadovaného nastavovania alebo konfigurovania systému.

PowerVM Open I/O Software Defined Environment (SDE)

Inšalačný program PowerVM NovaLink v režime Open I/O SDE nenainštaluje VIOS ako súčasť inšalačného procesu, pretože oddiel PowerVM NovaLink hostuje úložný priestor a sieť pre klientske logické oddiely.

V režime Open I/O SDE musí oddiel PowerVM NovaLink používať operačný systém Ubuntu Linux. Operačný systém Red Hat Enterprise Linux aktuálne nie je podporovaný, pretože úroveň jadra musí mať verziu 4.4 alebo novšiu. Na podporu funkcie Live Partition Mobility v režime SDE je vyžadovaný servisný oddiel presúvača údajov (MSP). Ak chcete nainštalovať MSP v systéme PowerVM, môžete spustiť tento príkaz:

```
sudo apt install pvm-msp
```

Podporované operačné systémy pre hostované logické oddiely

PowerVM NovaLink podporuje všetky operačné systémy, ktoré sú podporované typom a modelom počítača riadeného systému.

Požiadavky oddielu Virtual I/O Server

PowerVM NovaLink, verzia 1.0.0.4, vyžaduje Virtual I/O Server, verzia 2.2.4.0 alebo novšia.

Ak inštalujete prostredie PowerVM NovaLink v novom riadenom systéme, nakonfigurujte jeden disk s minimálne 60 GB úložného priestoru pre každú inštanciu Virtual I/O Server, ktorú plánujete vytvoriť v systéme. Môžete nakonfigurovať disky vo svojom lokálnom úložnom priestore SAS (Serial-attached Small Computer System Interface) alebo vo svojej sieti úložných priestorov (SAN). Ak vytvárate dve inštalácie Virtual I/O Server, každý disk vytvorte na samostatnom radiči SAS alebo karte FC (Fibre Channel) kvôli redundancii. Inak sú požiadavky na prostriedky Virtual I/O Server, ktoré nainštaloval inšalačný program PowerVM NovaLink, rovnaké ako požiadavky na prostriedky Virtual I/O Server, ktoré nenainštaloval softvér PowerVM NovaLink.

Viac informácií o požiadavkách pre logické oddiely Virtual I/O Server nájdete v časti [Plánovanie pre Virtual I/O Server](#).

RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology) pre pripojenia RMC (Resource Monitoring Control)

Ak chcete povoliť podporu lokálnych adries spojenia IPv6 pre pripojenia RMC (Resource Monitoring Control), aktualizujte balíky RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology) v logických oddieloch AIX a Linux na verziu 3.2.1.0 alebo novšiu.

Informácie o aktualizovaní balíkov RSCT nájdete v časti [“Aktualizovanie balíkov RSCT pre PowerVM NovaLink”](#) na strane 21.

Požiadavky na PowerVC

Na manažovanie hostiteľa PowerVM NovaLink sa vyžaduje PowerVC, verzia 1.3 alebo novšia. Na manažovanie hostiteľa, ktorý má PowerVM NovaLink, verzia 1.0.0.4 alebo novšia, sa vyžaduje PowerVC, verzia 1.3.2 alebo novšia, bez ohľadu na to, či sa používa alebo nepoužíva technologický náhľad SDN (Software Defined Networking).

Požiadavka na hardvérovú riadiacu konzolu (HMC)

Na súbežné manažovanie systému s PowerVM NovaLink sa vyžaduje konzola HMC, verzia 8.4.0, servisný balík 1 alebo novšia verzia.

RMC (Resource Monitoring Control) a PowerVM NovaLink

Riadiaca konzola používa RMC (Resource Monitoring Control) na vykonávanie dynamických operácií na logickom oddiele. Pripojenia RMC medzi PowerVM NovaLink a každým logickým oddielom sa smerujú cez

vyhradenú internú virtuálnu sieť. Takáto konfigurácia zjednodušuje sieťovú architektúru pre RMC, čo zvyšuje odolnosť siete voči bezpečnostným útokom.

Interná virtuálna sieť RMC je nakonfigurovaná tak, aby klientske logické oddiely mohli komunikovať iba s oddielom PowerVM NovaLink a nie vzájomne.

Pre jednoduchšiu konfiguráciu internej virtuálnej siete RMC priradte virtuálnym sieťovým rozhraniám RMC lokálnu adresu spojenia IPv6. Ak chcete priradiť lokálne adresy spojenia IPv6 virtuálnym sieťovým rozhraniám RMC v logických oddieloch AIX a Linux, balíky RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology) musia mať verziu 3.2.1.0 alebo novšiu. Viac informácií o aktualizovaní balíkov RSCT nájdete v časti “Aktualizovanie balíkov RSCT pre PowerVM NovaLink” na strane 21.

hardvérová riadiaca konzola (HMC) nemôže používať internú virtuálnu sieť RMC, aj keď konzola HMC manažuje systém súbežne s PowerVM NovaLink. Ak má konzola HMC vykonávať dynamické operácie na súbežne manažovanom systéme, musíte nakonfigurovať pripojenie RMC medzi konzolou HMC a každým logickým oddielom.

Inštalovanie PowerVM NovaLink

Na inštaláciu prostredia PowerVM NovaLink v novom riadenom systéme (inštalácia na zelenej lúke) použite inštalačný program PowerVM NovaLink. Alternatívne pre systémy, ktoré už sú spustené a sú manažované hardvérovou riadiacou konzolou (HMC), vytvorte logický oddiel Linux a použite inštalačný program PowerVM NovaLink na prípravu a nainštalovanie operačného systému Linux, softvéru PowerVM NovaLink a súvisiaceho softvéru.

Informácie o úlohe

Ak plánujete použiť inštalačný program PowerVM NovaLink na nainštalovanie celého prostredia PowerVM NovaLink do nového riadeného systému, pridajte inštalačné súbory Virtual I/O Server do obrazu PowerVM NovaLink.

PowerVM NovaLink musí byť nainštalované pred pridaním systému do Power Enterprise Pool 2.0. Ak je PowerVM NovaLink preinštalované pomocou inštalačného programu, pred procedúrou inštalácie je nutné odstrániť hostiteľa z Power Enterprise Pool 2.0.

Kvôli jednoduchšej inštalácii PowerVM NovaLink vo viacerých serveroch nastavte server netboot (bootp) na inštaláciu PowerVM NovaLink zo siete.

Pridanie inštalačných súborov Virtual I/O Server do inštalačného programu PowerVM NovaLink

Prevzatý inštalačný program PowerVM NovaLink obsahuje kópiu operačného systému Ubuntu Linux a softvér PowerVM NovaLink. Ak chcete nainštalovať celé prostredie PowerVM NovaLink do nových serverov, pridajte inštalačné súbory Virtual I/O Server (VIOS) do inštalačného programu PowerVM NovaLink.

Skôr ako začnete

Pred pridaním inštalačných súborov VIOS do inštalačného programu PowerVM NovaLink vykonajte tieto úlohy:

- Ak ste ešte neprevzali inštalačný program, prevezmite inštalačný program PowerVM NovaLink. Inštalačný program PowerVM NovaLink tiež môžete prevziať z lokality podpory Entitled Systems (<http://www.ibm.com/server/eserver/ess>) v oblasti **My entitled software**. Prevezmite inštalačný program pre kód komponentu **5692-A6P 2324 NovaLink**. Pomocou inštalačného programu vytvorte zavádzaciu USB jednotku. Alternatívne môžete pridať inštalačný program do servera netboot pre inštaláciu zo siete.
- Získajte inštalačné disky Virtual I/O Server.
- Pripravte PC alebo prenosný počítač s Linux. PC alebo prenosný počítač s Linux musí mať minimálne 60 GB voľného priestoru.

Informácie o úlohe

Ak chcete pridať inštalačné súbory Virtual I/O Server do inštalačného programu PowerVM NovaLink, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Otvorte rozhranie príkazového riadka v PC alebo prenosnom počítači Linux.
2. Vložte prvý inštalačný disk Virtual I/O Server a rozbaľte obraz disku do svojho domovského adresára zadaním nasledujúceho príkazu. Hodnotu `/dev/sr $x$` nahraďte názvom zariadenia (napríklad `/dev/sr0`).

```
sudo cat /dev/sr $x$  > $HOME/dvdimage.v1.iso
```

3. Vložte druhý inštalačný disk Virtual I/O Server a rozbaľte obraz disku do svojho domovského adresára zadaním nasledujúceho príkazu. Hodnotu `s $r$  $x$` nahraďte názvom zariadenia (napríklad `sr0`).

```
sudo cat /dev/sr $x$  > $HOME/dvdimage.v2.iso
```

4. Skopírujte inštalačný program PowerVM NovaLink do domovského adresára v PC alebo prenosnom počítači Linux.
5. Skopírujte inštalačné súbory z inštalačných obrazov Virtual I/O Server zadaním nasledujúcich príkazov.

```
sudo mkdir -p /tmp/mount_point
sudo mkdir /vios_files
sudo mount -o loop $HOME/dvdimage.v1.iso /tmp/mount_point
sudo cp /tmp/mount_point/nimol/ioserver_res/booti.chrp.mp.ent.Z /vios_files/
sudo cp /tmp/mount_point/nimol/ioserver_res/ispot.tar.Z /vios_files/
sudo cp /tmp/mount_point/nimol/ioserver_res/bosinst.data /vios_files/
sudo cp /tmp/mount_point/usr/sys/inst.images/mksysb_image /vios_files/
sudo cp /tmp/mount_point/usr/sys/inst.images/mksysb_image2 /vios_files/
sudo umount /tmp/mount_point
sudo mount -o loop $HOME/dvdimage.v2.iso /tmp/mount_point
sudo cp /tmp/mount_point/usr/sys/inst.images/mksysb_image /vios_files/mksysb_image3
sudo umount /tmp/mount_point
```

6. Otvorte súbor `/vios_files/bosinst.data` v textovom editore a nastavte položku `SIZE_MB` v sekcii `target_disk_data` na `SIZE_MB=61140`.
7. Skopírujte súbory z inštalačného programu PowerVM NovaLink zadaním nasledujúcich príkazov. Skontrolujte, či sa adresár `.disk` skopíruje do nového adresára.

```
sudo mkdir /novalink
sudo mount -o loop $HOME/novalink_ppc64el_v1.iso /tmp/mount_point
cd /novalink
sudo cp -pR /tmp/mount_point/* .
sudo cp -pR /tmp/mount_point/.disk .
```

8. Skopírujte inštalačné súbory Virtual I/O Server do adresára `/vios/inst.images` zadaním nasledujúceho príkazu.

```
sudo cp /vios_files/* /novalink/vios/inst.images/
```

9. Regenerujte inštalačný program PowerVM NovaLink s inštalačnými súbormi Virtual I/O Server zadaním nasledujúceho príkazu na jednom riadku.

```
genisoimage -r -T -udf --allow-limited-size --netatalk -chrp-boot
-iso-level 4 -part -no-desktop -o $HOME/novalink-ubuntu-ppc64el.iso /novalink
```

10. Ak chcete vytvoriť zavádzaciu USB jednotku pomocou obrazu PowerVM NovaLink, vykonajte nasledujúce kroky. Ak plánujete inštalovať PowerVM NovaLink zo servera netboot, nemusíte vykonať tento krok.
 - a) Vložte USB jednotku do PC alebo prenosného počítača. USB jednotka musí mať minimálne 6 GB voľného priestoru.
 - b) Pomocou príkazu **dmesg** zobrazte názov zariadenia USB jednotky (napríklad `sd $c$`).

- c) Zadať príkaz **mount** na kontrolu oddielov na USB jednotke. Ak existujú oddiely, zadajte príkaz **umount** ako používateľ root, aby ste odpojili všetky oddiely z USB jednotky. Ak je napríklad názov zariadenia `/dev/sdc`, spustíte príkaz **mount** a pohľadajte všetky body pripojenia s `/dev/sdcx` (napríklad `/dev/sdc1`). Zadať príkaz `umount /dev/sdcx` pre všetky takéto body pripojenia, ktoré nájdete.
- d) Skopírujte obraz na USB jednotku zadaním nasledujúceho príkazu. Hodnotu `/dev/sdx` nahraďte názvom zariadenia

```
dd if=novalink-ubuntu-ppc64el.iso of=/dev/sdx bs=1M
```

Súvisiace informácie

[Prispôsobenie a používanie súboru bosinst.data](#)

Nastavenie sieťovej inštalácie PowerVM NovaLink

Pre jednoduchšiu inštaláciu PowerVM NovaLink do viacerých serverov môžete vybrať inštaláciu PowerVM NovaLink zo siete pomocou netboot.

Informácie o úlohe

Vykonajte nasledujúce úlohy na nastavenie sieťovej inštalácie PowerVM NovaLink:

- Nastavte server bootp pre požiadavky na zavádzanie zo siete.
- Nastavte server tftp pre preberanie počiatočných súborov.
- Nastavte server http pre preberanie zvyšných súborov.

Ak chcete nastaviť server netboot (bootp) pre inštaláciu PowerVM NovaLink v logickom oddiele Ubuntu Linux v systéme POWER8 alebo x86, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Otvorte príkazový riadok logického oddielu Ubuntu Linux.
2. Nainštalujte protokol *bootp* do logického oddielu Ubuntu Linux zadaním nasledujúceho príkazu.

```
sudo apt-get install bootp
```

3. Skontrolujte, či váš systém používa *systemd* alebo *upstart* ako predvoleného démona *init*. Ubuntu 15.04 a novšie verzie môžu používať démona *systemd* a staršie verzie Ubuntu, napríklad Ubuntu 14.04 LTS, používajú predvolene démona *upstart*.

Pre logický oddiel Ubuntu, ktorý používa démona *upstart*, napríklad Ubuntu 14.04 LTS, vytvorte súbor služby netboot (bootp) `/etc/init/bootp.conf` zadaním príkazu `sudo vi /etc/init/bootp.conf`. Zadať nasledujúci text do súboru `/etc/init/bootp.conf`.

```
# bootp - myservice job file
description "my service description"
author "Me "
# Stanzas
#
# Stanzas control when and how a process is started and stopped
# See a list of stanzas here: http://upstart.ubuntu.com/wiki/Stanzas#respawn
# When to start the service
start on runlevel [2345]
# When to stop the service
stop on runlevel [016]
# Essentially lets upstart know the process will detach itself to the background
expect fork
# Automatically restart process if crashed
respawn
script
    # Start the process
    exec /usr/sbin/bootpd -d2 /etc/bootptab 2> /var/log/bootp.log &
end script
```

Pre logický oddiel Ubuntu, ktorý používa démona *systemd*, napríklad Ubuntu 15.04 alebo novšie verzie, vytvorte súbor služby netboot (bootp) `/etc/systemd/system/bootp.service` zadaním

príkazu `sudo vi /etc/systemd/system/bootp.service`. Zadaťte nasledujúci text do súboru `/etc/systemd/system/bootp.service`:

```
# The bootp.service file
[Unit]
Description=Bootp Service

[Service]
Type=forking
Restart=always

# Start it up
ExecStart=/usr/sbin/bootpd -d2 /etc/bootptab 2> /var/log/bootp.log &

# And stop it this way. See ApMain signal_handler
KillSignal=SIGTERM

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

4. Vytvorte databázový súbor servera netboot (bootp) `/etc/bootptab` zadaním príkazu `sudo vi /etc/bootptab`. Zadaťte nasledujúci text do súboru `/etc/bootptab`. Refazce `HOST_IP_ADDRESS`, `SUBNET MASK`, `GATEWAY_IP_ADDRESS`, `DOMAIN_NAME`, `NAME_SERVER_IP_ADDRESS` a `BOOT_SERVER_IP_ADDRESS` nahraďte hodnotami pre svoju sieť.

```
neo-dev-19:\
    bf=core.elf:\
    ip=HOST_IP_ADDRESS:\
    sm=SUBNET_MASK:\
    gw=GATEWAY_IP_ADDRESS:\
    dn=DOMAIN_NAME:\
    ns=NAME_SERVER_IP_ADDRESS:\
    sa=BOOT_SERVER_IP_ADDRESS:
```

5. Opakovane načítajte konfiguračné informácie služby.

Pre logický oddiel Ubuntu, ktorý používa démona *upstart*, napríklad Ubuntu 14.04 LTS a staršie verzie, zadaťte tento príkaz:

```
sudo initctl reload-configuration
```

Pre logický oddiel Ubuntu, ktorý používa démona *systemd*, napríklad Ubuntu 15.04 a novšie verzie, zadaťte tento príkaz:

```
sudo systemctl daemon-reload
```

6. Spustíte službu bootp zadaním týchto príkazov:

```
sudo service isc-dhcp-server stop
sudo service bootp start
```

7. Nainštalujte balíky *tftpd-hpa* a *tftp-hpa* do logického oddielu Ubuntu Linux spustením príkazu **`sudo apt-get install tftpd-hpa apache2`**. Po nainštalovaní balíkov sa spustí server tftp v bezpečnom režime a použije `/var/lib/tftpboot` ako koreňový adresár.

8. Vytvorte súbor `/var/lib/tftpboot/core.elf` pre grub, ktorý podporuje zavádzanie zo siete, zadaním nasledujúceho príkazu na jednom riadku: `grub-mkimage --output=/var/lib/tftpboot/core.elf --format=powerpc-ieee1275 boot configfile echo elf http ieee1275_fb linux loadenv ls net normal ofnet reboot regexp serial sleep tftp time true date -p /`

Vopred zostavený súbor `core.elf` možno nájsť v súbore ISO inštalačného programu v `/pvm/core.elf`. Pozrite si [krok](#).

9. Vytvorte súbor `/var/lib/tftpboot/grub.cfg`.

Súbor šablóny sa nachádza v súbore ISO inštalačného programu na tomto mieste: `/pvm/sample_grub.cfg`.

Alternatívne môžete vytvoriť súbor `/var/lib/tftpbboot/grub.cfg` zadáním príkazu `sudo vi /var/lib/tftpbboot/grub.cfg` a zadáním nasledujúceho textu do súboru `/var/lib/tftpbboot/grub.cfg`. Reťazce `GATEWAY_ADDRESS`, `SUBNET MASK`, `GATEWAY_IP_ADDRESS` a `HOST_NAME` nahradíte hodnotami pre svoju sieť.

```
# Sample GRUB configuration for NovaLink network installation
set default=0
set timeout=-1

menuentry 'PowerVM NovaLink Install/Repair' {
    insmod http
    insmod tftp
    regexp -s 1:mac_pos1 -s 2:mac_pos2 -s 3:mac_pos3 -s 4:mac_pos4 -s 5:mac_pos5 -s 6:mac_pos6
    '(.):(.):(.):(.):(.):(.):' ${net_default_mac}
    set bootif=01-${mac_pos1}-${mac_pos2}-${mac_pos3}-${mac_pos4}-${mac_pos5}-${mac_pos6}
    regexp -s 1:prefix '(.*)\.(.*)' ${net_default_ip}
    # Setup variables with values from Grub's default variables
    set ip=${net_default_ip}
    set serveraddress=${net_default_server}
    set domain=${net_ofnet_network_domain}
    # If tftp is desired, replace http with tftp in the following line
    set root=http,${serveraddress}
    set gateway=GATEWAY_ADDRESS
    set netmask=SUBNET_MASK
    set nameserver=NAME_SERVER_IP_ADDRESS
    set hostname=HOST_NAME
    # In this sample file, the directory novalink is assumed to exist on the
    # BOOTP server and has the NovaLink ISO content
    linux //novalink/install/vmlinux \
    live-installer/net-image=http://${serveraddress}/novalink/install/filesystem.squashfs \
    pkgset/language-pack-patterns= \
    pkgset/install-language-support=false \
    netcfg/disable_dhcp=true \
    netcfg/choose_interface=auto \
    netcfg/get_ipaddress=${ip} \
    netcfg/get_netmask=${netmask} \
    netcfg/get_gateway=${gateway} \
    netcfg/get_nameservers=${nameserver} \
    netcfg/get_hostname=${hostname} \
    netcfg/get_domain=${domain} \
    debian-installer/locale=en_US.UTF-8 \
    debian-installer/country=US \
    # The pvm-installmode=SDN is new for NovaLink 1.0.0.4 and later versions.
    # If it is not specified there will be no SDN panel in the installation wizard.
    # If you are using SDN Tech Preview, please uncomment the following line:
    # pvm-installmode=SDN \
    # The directory novalink-repo on the BOOTP server contains the content
    # of the pvmrepo.tgz file obtained from the pvm/repo directory on the
    # NovaLink installer ISO file.
    pvm-repo=http://${serveraddress}/novalink-repo \
    pvm-installer-config=http://${serveraddress}/pvm/repo/pvm-install.cfg \
    # The directory novalink-vios on the BOOTP server contains the files
    # needed to perform a NIM install of Virtual I/O Servers
    pvm-viosdir=http://${serveraddress}/novalink-vios \
    BOOTIF=${bootif} -- quiet
    initrd //novalink/install/netboot_initrd.gz
}
```

10. Vytvorte adresár `/tftpbboot/grub.cfg/var/www/html/novalink-vios` a potom skopírujte inštalačné súbory do tohto adresára. Vykonajte tieto kroky:

- a) Vložte prvý inštalačný disk Virtual I/O Server a rozbaľte obraz disku do svojho domovského adresára zadáním nasledujúceho príkazu. Hodnotu `/dev/sr $x$` nahradíte názvom zariadenia (napríklad `/dev/sr0`).

```
sudo cat /dev/sr $x$  > $HOME/dvdimage.v1.iso
```

- b) Vložte druhý inštalačný disk Virtual I/O Server a rozbaľte obraz disku do svojho domovského adresára zadáním nasledujúceho príkazu. Hodnotu `srx` nahradíte názvom zariadenia (napríklad `sr0`).

```
sudo cat /dev/sr $x$  > $HOME/dvdimage.v2.iso
```

- c) Skopírujte inštalačné súbory z inštalačných obrazov Virtual I/O Server zadáním nasledujúcich príkazov.

```

sudo mkdir -p /tmp/mount_point
sudo mkdir novalink-vios
sudo mount -o loop $HOME/dvdimage.v1.iso /tmp/mount_point
sudo cp /tmp/mount_point/nimol/ioserver_res/booti.chrp.mp.ent.Z $HOME/novalink-vios
sudo cp /tmp/mount_point/nimol/ioserver_res/ispot.tar.Z $HOME/novalink-vios
sudo cp /tmp/mount_point/nimol/ioserver_res/bosinst.data $HOME/novalink-vios
sudo cp /tmp/mount_point/usr/sys/inst.images/mksysb_image $HOME/novalink-vios
sudo cp /tmp/mount_point/usr/sys/inst.images/mksysb_image2 $HOME/novalink-vios
sudo umount /tmp/mount_point
sudo mount -o loop $HOME/dvdimage.v2.iso /tmp/mount_point
sudo cp /tmp/mount_point/usr/sys/inst.images/mksysb_image $HOME/novalink-vios/
mksysb_image3
sudo umount /tmp/mount_point

```

d) Otvorte súbor `/var/www/html/novalink-vios/bosinst.data` v textovom editore a nastavte položku `SIZE_MB` v sekcii `target_disk_data` na `SIZE_MB=61140`.

e) Spojte súbory `mksysb` do jedného súboru zadaním nasledujúcich príkazov.

```

sudo mkdir -p /var/www/html/novalink-vios
sudo cp $HOME/novalink-vios/booti.chrp.mp.ent.Z /var/www/html/novalink-vios/
sudo cp $HOME/novalink-vios/ispot.tar.Z /var/www/html/novalink-vios/
sudo cp $HOME/novalink-vios/bosinst.data /var/www/html/novalink-vios/
sudo cp $HOME/novalink-vios/mksysb_image /var/www/html/novalink-vios/mksysb
sudo cat $HOME/novalink-vios/mksysb_image2 >> /var/www/html/novalink-vios/mksysb
sudo cat $HOME/novalink-vios/mksysb_image3 >> /var/www/html/novalink-vios/mksysb

```

11. Skopírujte súbor ISO inštalačného programu PowerVM NovaLink do svojho servera netboot (bootp) na toto miesto: `$HOME/novalink.iso`.
12. Vytvorte adresár `/var/www/html/novalink`. Pripojte do neho obraz PowerVM NovaLink zadaním nasledujúcich príkazov.

```

sudo mkdir -p /var/www/html/novalink
sudo mount -o loop $HOME/novalink.iso /var/www/html/novalink

```

13. Vytvorte adresár `/var/www/html/novalink-repo` a potom do neho rozbaľte inštalačné súbory PowerVM NovaLink zadaním nasledujúcich príkazov.

```

sudo mkdir -p /var/www/html/novalink-repo
cd /var/www/html/novalink-repo
sudo tar -xzf /var/www/html/novalink/pvm/repo/pvmrepo.tgz
sudo cp /var/www/html/novalink/pvm/core.elf /var/lib/tftpboot

```

Inštalovanie prostredia PowerVM NovaLink v novom riadenom systéme

Inštalačný nástroj PowerVM NovaLink použite na inštaláciu prostredia PowerVM NovaLink do nového riadeného systému.

Skôr ako začnete

Tieto informácie možno použiť pre riadené systémy, ktoré používajú výrobnú konfiguráciu a ktoré nie sú manažované hardvérovou riadiacou konzolou (HMC). Informácie o softvéri PowerVM NovaLink v systéme, ktorý je manažovaný konzolou HMC, nájdete v časti [“Inštalovanie softvéru PowerVM NovaLink v systéme, ktorý je manažovaný konzolou HMC”](#) na strane 15.

Pred inštaláciou prostredia PowerVM NovaLink do nového riadeného systému vykonajte tieto úlohy:

1. Namontujte hardvér podľa potreby a pripojte všetky káble okrem napájacích káblov. Namontujte hardvér podľa potreby a pripojte všetky káble. Poznačte si kód umiestnenia priradený ku každému sieťovému adaptéru a ich porty, ktoré sa použijú. Tieto informácie sa použijú počas inštalácie. Ak chcete porozumieť kódom umiestnenia pre systémy POWER9, pozrite si časť [Umiestnenia dielcov a kódy umiestnenia](#).
2. Aktualizujte systémový firmvér na najnovšiu verziu. Viac informácií o aktualizovaní systémového firmvéru nájdete v časti [Inštalovanie firmvéru pomocou USB portu servisného procesora v systéme, ktorý nie je manažovaný riadiacou konzolou](#).
3. Nájdite Linux PC alebo prenosný počítač s nainštalovaným nástrojom `ipmitool`, ktorý použijete ako konzolu pre počiatočnú konfiguráciu. Ak ste nenakonfigurovali adresu IP flexibilného servisného

procesora (FSP) riadeného systému, potrebujete tiež ethernetový kábel na pripojenie PC alebo prenosného počítača k portu FSP riadeného systému.

4. Ak ešte nemáte inštalačný obraz, prevezmite inštalačný obraz PowerVM NovaLink. Inštalačný obraz PowerVM NovaLink môžete prevziať z lokality podpory My Entitled Systems (<http://www.ibm.com/server/eserver/ess>) v sekcii **My entitled software**. Prevezmite obraz pre kód komponentu **5692-A6P 2324 NovaLink**. Tento inštalačný obraz použite na vytvorenie zavádzacej USB jednotky. Alternatívne môžete nastaviť server netboot (bootp) s obrazom PowerVM NovaLink, ak chcete inštalovať PowerVM NovaLink zo siete.
5. Pridajte inštalačné súbory Virtual I/O Server do obrazu PowerVM NovaLink. Informácie o pridávaní inštalačných súborov Virtual I/O Server do obrazu PowerVM NovaLink nájdete v časti “Pridanie inštalačných súborov Virtual I/O Server do inštalačného programu PowerVM NovaLink” na strane 5.
6. Ak plánujete používať Red Hat Enterprise Linux (RHEL) namiesto Ubuntu v logickom oddiele PowerVM NovaLink, skontrolujte, či máte médium RHEL a použite súbor kickstart. Viac informácií o obsahu vzorového súboru kickstart nájdete v časti “Inštalovanie softvéru PowerVM NovaLink do oddielu Red Hat Enterprise Linux” na strane 17. Po dokončení inštalácie môžete vybrať položku **Inštalovať iný operačný systém** na paneli **Potvrdiť inštaláciu**. Inštalačný program PowerVM NovaLink zavedie ponuky SMS po vytvorení a nainštalovaní logických oddielov Virtual I/O Server.
7. Ak chcete inštalovať PowerVM NovaLink pomocou servera netboot (bootp), musíte nastaviť server netboot s obrazom PowerVM NovaLink. Informácie o nastavovaní servera netboot nájdete v časti “Nastavenie sieťovej inštalácie PowerVM NovaLink” na strane 7. Ak plánujete používať technologický náhľad SDN (Software Defined Networking), pridajte nasledujúci riadok do súboru `grub.cfg` : `pvm-installmode=SDN`
8. Nakonfigurujte jeden disk s minimálne 60 GB úložného priestoru pre každú inštanciu Virtual I/O Server, ktorú plánujete vytvoriť v serveri. Môžete nakonfigurovať disky v lokálnom SAS (Serial-attached Small Computer System Interface) úložného servera alebo v úložnom priestore siete úložných priestorov (SAN). Ak vytvárate dve inštancie Virtual I/O Server, každý disk vytvorte na samostatnom radiči SAS alebo karte FC (Fibre Channel) kvôli redundancii.
9. Získajte statickú adresu IP (vrátane brány, DNS a sieťovej masky) pre logický oddiel PowerVM NovaLink a pre každý z logických oddielov VIOS. Náležite ich nakonfigurovať počas inštalovania PowerVM NovaLink.

Informácie o úlohe

Ak chcete inštalovať prostredie PowerVM NovaLink v novom riadenom systéme, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Ak inštalujete PowerVM NovaLink zo zavádzacej USB jednotky, pripojte jednotku do USB portu riadeného systému. Ak chcete inštalovať PowerVM NovaLink zo siete, pripojte ethernetový port (iný ako porty servisného procesora) do siete, v ktorej sa nachádza server netboot.
2. Pripravte systém na inštaláciu PowerVM NovaLink pomocou rozhrania ASMI (Advanced System Management Interface) vykonaním nasledujúcich krokov.
 - a) Ak ste už nakonfigurovali adresu IP procesora FSP riadeného systému, otvorte rozhranie ASMI pomocou konta administrátora cez prehliadač v inom systéme. Inak otvorte rozhranie ASMI pomocou PC alebo prenosného počítača.

Informácie o pripájaní k rozhraniu ASMI pomocou PC alebo prenosného počítača nájdete v téme [Prístup k rozhraniu ASMI pomocou PC alebo prenosného počítača a webového prehliadača](#).
 - b) Ak sa zistí, že systém je pripojený ku konzole HMC, odpojte ju kliknutím na položku ponuky **Konfigurácia systému > Hardvérové riadiace konzoly** a potom kliknite na položku **Prestaviť server na konfiguráciu nemanážovanú konzolou HMC**.
 - c) Ak je systém zapnutý, vypnite systém z rozhrania ASMI kliknutím na položku ponuky **Riadenie napájania/reštartu > Zapnúť/vypnúť systém**.
 - d) Ak sa už systém v minulosti používal, musíte vyčistiť konfiguráciu systémového firmvéru kliknutím na položku ponuky **Systémové servisné nástroje > Výrobná konfigurácia**.

Dajte pozor, aby ste vybrali iba voľbu **Vynulovať nastavenia firmvéru servera**.

- e) Povoľte rozhranie IPMI (Intelligent Platform Management Interface) v riadenom systéme kliknutím na položku ponuky **Konfigurácia systému > Typ konzoly > IPMI**.
- f) Nastavte heslo IPMI kliknutím na položku ponuky **Prihlasovací profil > Zmeniť heslo > ID používateľa IPMI** a zadaním hesla.
- g) Cez rozhranie ASMI zapnite systém so zavedením ponuky SMS tak, že kliknete na položku ponuky **Riadenie napájania/reštartu > Zapnúť/vypnúť systém** a zmeníte **Zavedenie režimu oddielu AIX/Linux** na **Zaviesť ponuku SMS**.
Ak voľba **Zaviesť ponuku SMS** nie je k dispozícii, kliknite na položku **Konfigurácia systému > Konfigurácia firmvéru**, vyberte položku **PowerVM** a kliknite na položku **Uložiť**. Nastavte voľbu **Politika spustenia firmvéru servera** na **Spustené**. Kliknite na položku **Uložiť nastavenia a zapnúť**.
- h) Pomocou konzoly IPMI v spustenej inštancii Linux v inom systéme otvorte ponuku SMS. Táto inštancia Linux musí mať nainštalovaný príkaz **ipmitool**. Zadať nasledujúci príkaz a potom zadajte heslo rozhrania IPMI (nastavili ste ho vo kroku [“2.f” na strane 12](#)) pri výzve na kontrolu stavu napájania systému:

```
ipmitool -I lanplus -H adresa-ip-FSP chassis power status
```

kde *adresa-ip-FSP* je adresa IP procesora FSP, ktorá sa používa v prehliadači na prístup k rozhraniu ASMI.

Pripojte konzolu IPMI k systému spustením tohto príkazu:

```
ipmitool -I lanplus -H adresa-ip-FSP sol activate
```

Po úspešnom dokončení príkazu **ipmitool** sa zobrazí v konzole IPMI takáto výzva:

```
[SOL Session operational. Use ~? for help]
```

3. Ak inštalujete PowerVM NovaLink zo siete, otvorte reláciu terminálu SSH k serveru netboot a pridajte riadený systém do súboru `/etc/bootptab` v serveri netboot.

Vyberte adresu IP, masku podsiete a adresu IP brány pre riadený systém a poznačte si adresu IP servera netboot.

4. Vyberte zavádzacie zariadenie pomocou ponuky SMS.

Ako zavádzacie zariadenie môžete vybrať USB jednotku alebo server netboot. Pre vami vybrané zavádzacie zariadenie vykonajte kroky uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Typ zavádzacieho zariadenia	Kroky
USB jednotka	a. V ponuke SMS zadajte 5 na výber volieb zavádzania. b. Zadajte 1 na výber inštalačného/zavádzacieho zariadenia. c. Zadajte 7 na zobrazenie všetkých zavádzacích zariadení a potom zadajte číslo, ktoré zodpovedá USB jednotke. d. Zadajte 2 na vykonanie zavedenia normálneho režimu. Potom zadajte 1 na ukončenie ponuky SMS a spustenie procesu zavádzania.
Server netboot	a. V hlavnej ponuke zadajte 2, aby ste nastavili vzdialené IPL. b. Zadajte číslo, ktoré zodpovedá ethernetovému adaptéru, ktorý chcete použiť. c. Zadajte číslo pre adresy IP IPv4. d. Zadajte číslo pre BOOTP ako vašej sieťovej služby. e. Zadajte 1 pre parametre IP. f. Nastavte parametre IP:

Typ zavádzacieho zariadenia	Kroky
	• Adresa IP klienta je adresa IP, ktorú ste nastavili pre riadený systém v súbore /etc/bootptab v serveri netboot. • Adresa IP servera je adresa IP servera netboot. • Adresa IP brány je adresa IP brány, ktorú ste nastavili pre riadený systém v súbore /etc/bootptab v serveri netboot. • Maska podsiete je maska podsiete, ktorú ste nastavili pre riadený systém v súbore /etc/bootptab v serveri netboot. g. Stlačte kláves Esc, zadajte 3 pre test ping, zadajte 1 pre vykonanie testu ping a skontrolujte, či je server netboot dosiahnuteľný. h. Zadajte M na návrat do hlavnej ponuky. i. V hlavnej ponuke zadajte 5 na výber volieb zavádzania. j. Zadajte 1 na výber inštaláčného/zavádzacieho zariadenia. k. Vyberte položku Sieť, BOOTP a potom vyberte sieťovú kartu, ktorú ste nakonfigurovali. l. Zadajte 2 na vykonanie zavedenia normálneho režimu. Potom zadajte 1 na ukončenie ponuky SMS a spustenie procesu zavádzania.

5. Na obrazovke GNU GRand Unified Bootloader (GRUB) vyberte voľbu **PowerVM NovaLink Install/Repair**.

6. Prejdite sprievodcom inštaláciou PowerVM NovaLink.

- Vyberte voľbu **Vybrať na vykonanie inštalácie** a stlačte tlačidlo **Ďalej**. Pomocou klávesu **Tab** presuňte kurzor na tlačidlo **Ďalej** a stlačte kláves **Enter** alebo kláves **medzerník**.
- Vyberte voľbu **Vybrať na zadanie vlastných hodnôt** a stlačte tlačidlo **Ďalej**.
- Stlačte položku **Prijímam** pre licenčnú zmluvu a stlačte tlačidlo **Ďalej**.
- Zadajte meno používateľa a heslo administrátorov PowerVM NovaLink a serverov Virtual I/O Server a stlačte tlačidlo **Ďalej**.
- Zadajte nastavenia konfigurácie siete pre logický oddiel PowerVM NovaLink a stlačte tlačidlo **Ďalej**.
- Ak ste nakonfigurovali GRUB na povolenie režimu technologického náhľadu SDN, vykonajte tieto kroky:
 - Vyberte voľbu **Vybrať na povolenie SDN** a stlačte tlačidlo **Ďalej**.
 - Zadajte nastavenia procesora a pamäte pre logický oddiel PowerVM NovaLink a stlačte tlačidlo **Ďalej**.
- Vyberte, či požadujete redundanciu I/O a stlačte tlačidlo **Ďalej**. Ak vyberiete voľbu **Vybrať na vytvorenie redundancie I/O**, inštalácia vytvorí dva logické oddiely VIOS, ktoré spoločne poskytujú redundanciu pre údaje na diskoch klientskeho logického oddielu VIOS.
- Zadajte nastavenia procesora a pamäte pre logické oddiely VIOS a stlačte tlačidlo **Ďalej**.
- Skontrolujte nastavenia fyzického I/O.

Táto obrazovka priraduje fyzické I/O adaptéry (disky a sieťové adaptéry) v serveri k logickým oddielom VIOS. Ak používate režim technologického náhľadu SDN, môžete tiež sieťové adaptéry tiež môžete vyhradiť pre logické oddiely PowerVM NovaLink. Sieťové adaptéry priradené logickému oddielu PowerVM NovaLink sa priradia klientskym logickým oddielom Open vSwitch v riadenom systéme.

Inštalčný program predvolene automaticky rozdelí všetky fyzické I/O adaptéry medzi dve inštancie VIOS, ak bola vybratá redundancia VIOS a sú splnené tieto podmienky:

- Každé VIOS musí mať priradený aspoň jeden adaptér, ktorý slúži ako diskové I/O

- Každé VIOS musí mať priradený aspoň jeden ethernetový adaptér s pripojeným káblom.
- Ak používate režim technologického náhľadu SDN, logický oddiel PowerVM NovaLink musí mať priradený aspoň jeden ethernetový adaptér s pripojeným káblom

Upozorňujeme, že táto obrazovka môže obsahovať viacero podobrazoviek pre server s viacerými adaptérmí. Medzi podobrazovkami môžete prechádzať pomocou tlačidiel **Zobraziť viac** a **Zobraziť predošlé**. Ak chcete priradiť adaptér k logickému oddielu vlastníka, pomocou klávesu **Tab** vyberte správny prepínač a vyberte ho stlačením klávesu **Enter** alebo **medzerník**. Stlačte tlačidlo **Ďalej**, aby ste prešli na ďalšiu úlohu v sprievodcovi. Ak chcete porozumieť kódom umiestnenia pre systémy POWER9, pozrite si časť [Umiestnenia dielcov a kódy umiestnenia](#).

j) Ak používate režim technologického náhľadu SDN, vykonajte tieto kroky:

- Vyberte porty, ktoré sa použijú pre virtuálny sieťový most SDN a stlačte tlačidlo **Ďalej**. Táto obrazovka zobrazuje všetky sieťové porty z už priradených sieťových adaptérov. Vyberte dva alebo viacero portov na vytvorenie zariadenia na agregáciu liniek.
- Vyberte parametre agregácie liniek pre virtuálny sieťový most SDN a stlačte tlačidlo **Ďalej**.

k) Vyberte porty, ktoré sa použijú pre sieťové mosty VIOS-SEA a stlačte tlačidlo **Ďalej**.

Táto obrazovka zobrazuje všetky sieťové porty z už priradených sieťových adaptérov. Tento krok sa zopakuje pre každú inštanciu VIOS.

l) Ak ste vybrali dva alebo viacero portov na použitie pre sieťové mosty VIOS-SEA, vyberte typ agregácie liniek a stlačte tlačidlo **Ďalej**.

m) zadajte nastavenia konfigurácie siete pre servery Virtual I/O Server a stlačte tlačidlo **Ďalej**.

n) Skontrolujte nastavenia na súhrnnej obrazovke a stlačte tlačidlo **Dokončiť**.

Na súhrnnej obrazovke môžete skontrolovať nakonfigurované inštalčné voľby a voliteľne manuálne upraviť voľby. Ak chcete zmeniť špecifické konfiguračné nastavenia, presuňte kurzor na špecifické pole a vyberte tlačidlo **Upraviť nastavenia**.

- Zmena časového pásma: Inštalčný program PowerVM NovaLink predvolene nastaví predvolené časové pásmo na America/New_York. Časové pásmo môžete zmeniť na inú hodnotu na obrazovke **Súhrn** vykonaním týchto akcií:

- Vyberte položku **Upraviť nastavenia**.
- V inom okne v systéme Linux spustíte tento príkaz:

```
timedatectl list-timezones
```

a nájdite riadok pre umiestnenie svojho časového pásma. Príklad: "America/Indiana/Indianapolis".

- Presuňte kurzor na riadok, ktorý obsahuje reťazec *timezone* =, a nahraďte ho želanou hodnotou časového pásma. Príklad: "America/Indiana/Indianapolis".
- Stlačte kombináciu klávesov Ctrl+X na uloženie a zatvorenie obrazovky **Súhrn**.
- Ak používate vlastný server NIM (Network Installation Manager) na inštaláciu Virtual I/O Server, vykonajte tieto akcie:
 - Vyberte položku **Upraviť nastavenia**.
 - Nastavte položku **VIOSNIMServerConfig** > **viosinstallprompt** na hodnotu *True* a ukončíte úpravy.

Výsledky

Po zadaní parametrov inštalácie inštalčný program PowerVM NovaLink vytvorí jeden alebo dva logické oddiely Virtual I/O Server. Inštalčný program PowerVM NovaLink potom vytvorí logický oddiel Linux a nainštaluje do neho operačný systém Linux a softvér PowerVM NovaLink.

Ak máte systém s viac ako 100 GB pamäte a chcete zrýchliť inštaláciu PowerVM NovaLink, stlačte kombináciu klávesov Ctrl+C pri výzve na konci sprievodcu inštaláciou a vyberte voľbu opakovaného zavedenia. Výber opakovaného zavedenia vám umožňuje vyhnúť sa čakaniu na dynamické opakované

vyhradzovanie pamäte a I/O slotov. Dokončenie dynamického opakovaného vyhradzovania pamäte môže trvať dlho v systéme s veľkou pamäťou. Po dokončení operácie opakovaného zavedenia však musíte znova prejsť sprievodcom.

Ak to je potrebné, počas inštalovania oddielov Virtual I/O Server môžete otvoriť reláciu virtuálneho terminálu pre oddiely a zmeniť konfiguráciu oddielu. Ak chcete otvoriť reláciu virtuálneho terminálu pre oddiel Virtual I/O Server, stlačte kombináciu klávesov Ctrl+Z na otvorenie shellu a zadajte `mkvterm --id 2` alebo `mkvterm --id 3`. Ak chcete odísť z relácie virtuálneho terminálu, zadajte `CTRL ]` a potom napíšte `exit`, aby ste sa vrátili na stavovú obrazovku inštaláčného programu PowerVM NovaLink.

Po dokončení inštalácie PowerVM NovaLink inštaláčny program PowerVM NovaLink uloží konfiguračný súbor inštalácie do súboru `/var/log/pvm-install/nowalink-install.cfg`. Tento súbor môžete použiť na tichú inštaláciu PowerVM NovaLink zo servera bootp. Tento súbor by ste mali pridať do servera bootp pod koreňový adresár webového servera alebo ľubovoľného podadresára pod ním. Súbor `grub.cfg` by ste potom mali aktualizovať, aby uvádzal cestu ku konfiguračnému súboru. Napríklad, ak je koreňový adresár webového servera `/var/www/html` a súbor je pridaný pod `/var/www/html/pvm/repo/pvm/`, do súboru `grub.cfg` pridajte tento príkaz:

```
pvm-installer-config=http://$adresa_servera/pvm/repo/pvm/nowalink-install.cfg
```

Ako ďalej

Po dokončení inštalácie PowerVM NovaLink podľa potreby aktualizujte operačný systém Linux a softvér PowerVM NovaLink.

Inštalovanie softvéru PowerVM NovaLink v systéme, ktorý je manažovaný konzolou HMC

PowerVM NovaLink môžete nainštalovať do systému, ktorý je manažovaný hardvérovou riadiacou konzolou (HMC). Pre systém, ktorý je manažovaný konzolou HMC, inštaláčny program PowerVM NovaLink nainštaluje operačný systém Ubuntu Linux a softvér PowerVM NovaLink do oddielu Linux.

Skôr ako začnete

Pred nainštalovaním softvéru PowerVM NovaLink do systému s logickými oddielmi vykonajte tieto úlohy:

- Podľa potreby namontujte hardvér, pripojte všetky káble a nastavte systém, aby bol manažovaný konzolou HMC.
- Ak ešte nemáte inštaláčny obraz PowerVM NovaLink, prevezmite obraz. Inštaláčny obraz PowerVM NovaLink môžete prevziať z lokality podpory My Entitled Systems (<http://www.ibm.com/server/eserver/ess>) v sekcii **My entitled software**. Prevezmite obraz pre kód komponentu **5692-A6P 2324 NovaLink**. Tento inštaláčny obraz použite na vytvorenie zavádzacej USB jednotky. Alternatívne môžete nastaviť server netboot (bootp) s obrazom PowerVM NovaLink, ak chcete inštalovať PowerVM NovaLink zo siete. Obraz PowerVM NovaLink tiež môžete pripojiť ako virtuálnu optickú jednotku v oddiele Virtual I/O Server.
- Ak chcete inštalovať PowerVM NovaLink pomocou servera netboot (bootp), musíte nastaviť server netboot (bootp) s obrazom PowerVM NovaLink. Informácie o nastavovaní servera netboot (bootp) nájdete v časti “Nastavenie sieťovej inštalácie PowerVM NovaLink” na strane 7.
- Aktualizujte systémový firmvér na najnovšiu verziu. Prevezmite najnovší systémový firmvér z IBM Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>). Systémový firmvér môžete aktualizovať pomocou konzoly HMC.

Informácie o úlohe

Ak chcete nainštalovať softvér PowerVM NovaLink do systému s logickými oddielmi, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Ak inštalujete PowerVM NovaLink zo zavádzacej USB jednotky, pripojte jednotku do USB portu riadeného systému. Ak inštalujete PowerVM NovaLink zo siete, pripojte ethernetový port iný ako porty servisného procesora do siete, v ktorej sa nachádza server netboot.

2. Vytvorte logický oddiel Linux v riadenom systéme pomocou konzoly HMC.

Pri vytváraní logického oddielu Linux priradíte oddielu tieto prostriedky:

- 0,5 zdieľaných otvorených procesorov s nenulovou váhou a dva virtuálne procesory
- 6,5 GB pamäte, ktorú môžete po inštalácii upraviť na 2,5 GB
- Minimálne 30 GB úložného priestoru
- Virtualizovaná sieť, ktorá je premostená cez zdieľaný ethernetový adaptér (SEA)
- Maximum virtuálnych slotov, ktoré sú nastavené na 200 alebo viac

Viac informácií o vytváraní oddielu Linux pomocou konzoly HMC nájdete v časti [Vytvorenie logického oddielu pomocou šablóny](#).

Na príkazovom riadku HMC zadajte nasledujúci príkaz, ktorý aplikuje profil pre oddiel Linux. Hodnota *sys_name* v tomto príkaze je riadený systém, *lpar_id* je ID oddielu Linux a *profile_name* je názov profilu.

```
chsyscfg -m sys_name -r lpar -o apply --id lpar_id -n profile_name
```

3. V príkazovom riadku konzoly HMC zadajte nasledujúci príkaz na povolenie súbežného manažmentu. Hodnota *sys_name* v tomto príkaze je názov riadeného systému.

```
chcomgmt -m sys_name -o setmaster -t noim
```

4. Na príkazovom riadku HMC zadajte nasledujúci príkaz na povolenie podpory PowerVM NovaLink pre logický oddiel.

Hodnota *sys_name* v tomto príkaze je názov riadeného systému a *lpar_id* je ID oddielu PowerVM NovaLink.

```
chsyscfg -m sys_name -r lpar -i lpar_id=lpar_id,powervm_mgmt_capable=1
```

5. Aktivujte logický oddiel pomocou konzoly HMC.

Pri aktivovaní logického oddielu zaistíte, aby bola konzola HMC nastavená na otvorenie okna terminálu pre logický oddiel pri aktivovaní logického oddielu.

Informácie o aktivovaní logického oddielu pomocou konzoly HMC nájdete v časti [Aktivovanie oddielov AIX alebo Linux](#).

V okne terminálu sa zobrazí ponuka SMS.

6. Na príkazovom riadku konzoly HMC zadajte nasledujúci príkaz na uvoľnenie oprávnenia master pre riadený systém.

Hodnota *managed_system* v tomto príkaze je riadený systém.

```
chcomgmt -o relmaster -m managed_system
```

7. Vráťte sa do okna terminálu pre logický oddiel a vyberte zavádzacie zariadenie pomocou ponuky SMS.

Ako zavádzacie zariadenie môžete vybrať USB jednotku alebo server netboot. Ak chcete vybrať zavádzacie zariadenie, vykonajte kroky pre typ zavádzacieho zariadenia, ktoré používate.

Typ zavádzacieho zariadenia	Kroky
USB jednotka	a. V hlavnej ponuke zadajte 5 na výber volieb zavádzania. b. Zadajte 1 na výber inštalačného/zavádzacieho zariadenia. c. Zadajte 7 na zobrazenie všetkých zavádzacích zariadení a potom zadajte číslo, ktoré zodpovedá USB jednotke. d. Zadajte 2 na vykonanie zavedenia normálneho režimu. Potom zadajte 1 na ukončenie ponuky SMS a spustenie procesu zavádzania.

Typ zavádzacieho zariadenia	Kroky
Server netboot	a. V hlavnej ponuke zadajte 2, aby ste nastavili vzdialené IPL. b. Zadajte číslo, ktoré zodpovedá ethernetovému adaptéru, ktorý chcete použiť. c. Zadajte číslo pre adresy IP IPv4. d. Zadajte číslo pre BOOTP ako vašej sieťovej služby. e. Zadajte 1 pre parametre IP. f. Nastavte parametre IP: • Adresa IP klienta je adresa IP, ktorú ste nastavili pre riadený systém v súbore /etc/bootptab v serveri netboot. • Adresa IP servera je adresa IP servera netboot. • Adresa IP brány je adresa IP brány, ktorú ste nastavili pre riadený systém v súbore /etc/bootptab v serveri netboot. • Maska podsiete je maska podsiete, ktorú ste nastavili pre riadený systém v súbore /etc/bootptab v serveri netboot. g. Stlačte kláves Esc, zadajte 3 pre test ping, zadajte 1 pre vykonanie testu ping a skontrolujte, či je server netboot dosiahnuteľný. h. Zadajte M na návrat do hlavnej ponuky. i. V hlavnej ponuke zadajte 5 na výber volieb zavádzania. j. Zadajte 1 na výber inštalačného/zavádzacieho zariadenia. k. Vyberte položku Sieť a potom vyberte nakonfigurovanú sieťovú kartu. l. Zadajte 2 na vykonanie zavedenia normálneho režimu. Potom zadajte 1 na ukončenie ponuky SMS a spustenie procesu zavádzania.

8. Na obrazovke GNU GRand Unified Bootloader (GRUB) vyberte voľbu **PowerVM NovaLink Install/Repair**.
9. Prejdite sprievodcom inštaláciou PowerVM NovaLink.
 - a) Vyberte voľbu **Vybrať na vykonanie inštalácie** a kliknite na tlačidlo **Ďalej**.
 - b) Vyberte voľbu **Prijímam** pre licenčnú zmluvu a kliknite na tlačidlo **Ďalej**.
 - c) Zadajte meno používateľa a heslo administrátora PowerVM NovaLink a kliknite na tlačidlo **Ďalej**.
 - d) Zadajte alebo skontrolujte konfiguračné nastavenia siete a kliknite na tlačidlo **Ďalej**.
 - e) Skontrolujte nastavenia a kliknite na tlačidlo **Dokončiť**.

Výsledky

Po zadaní parametrov inštalácie inštalačný program PowerVM NovaLink nainštaluje operačný systém Ubuntu Linux a softvér PowerVM NovaLink do oddielu Linux.

Ako ďalej

Po dokončení inštalácie podľa potreby aktualizujte operačný systém Ubuntu Linux a softvér PowerVM NovaLink.

Inštalovanie softvéru PowerVM NovaLink do oddielu Red Hat Enterprise Linux

Ak sa rozhodnete nepoužívať operačný systém Ubuntu Linux, ktorý sa predvolene inštaluje so softvérom PowerVM NovaLink, nainštalujte softvér PowerVM NovaLink do Red Hat Enterprise Linux (RHEL). PowerVM NovaLink vyžaduje RHEL, verzia 7.6 alebo novšia, pre IBM Power Systems (nízky endian).

Skôr ako začnete

Ak chcete nainštalovať PowerVM NovaLink do svojho riadeného systému, vykonajte tieto úlohy:

- Keď je váš riadený systém vo výrobnnej predvolenej konfigurácii a nie je manažovaný hardvérovou riadiacou konzolou (HMC), pozrite si časť [“Inštalovanie prostredia PowerVM NovaLink v novom riadenom systéme”](#) na strane 10, kde nájdete viac informácií o inštalovaní PowerVM NovaLink.
- Keď je váš riadený systém manažovaný hardvérovou riadiacou konzolou (HMC), pozrite si časť [“Inštalovanie softvéru PowerVM NovaLink v systéme, ktorý je manažovaný konzolou HMC”](#) na strane 15, kde nájdete viac informácií o inštalovaní PowerVM NovaLink.

Po dokončení sprievodcu inštaláciou PowerVM NovaLink vykonajte tieto akcie:

- Po vytvorení a nainštalovaní serverov Virtual IO Servers systém zavedie ponuku SMS.
- Teraz môžete ukázať na server pre zavádzanie zo siete, ktorý obsahuje obrazy RHEL, a preinštalovať RHEL v oddiele PowerVM NovaLink pomocou vzorového súboru kickstart.

Informácie o úlohe

Nastavenie archívu YUM

Archív YUM sa nastavuje pre binárne RPM (Redhat Package Manager) PowerVM NovaLink a závislosti RPM. Ak chcete nainštalovať archív YUM, vykonajte tieto kroky:

1. Prihláste sa do oddielu RHEL ako používateľ root.
2. Spustíte tento príkaz:

```
rpm -ivh http://public.dhe.ibm.com/systems/virtualization/Novalink/rhel/ibm-novalink-repo-latest.noarch.rpm
```

Tento príkaz nainštaluje konfiguračný súbor archívu YUM spolu so skriptom, ktorý sa použije na import kľúča GPG do databázy RPM. Toto povolí kontrolu následnej inštalácie balíkov PowerVM NovaLink na overenie, či nie sú poškodené alebo zmenené. Najnovšie RPM nemusia byť podpísané a ak chcete použiť najnovší RPM, musíte použiť hodnotu `gpgcheck=0` vo vašich súboroch archívu. Viac podrobností o konfigurácii nájdete v časti [vzorový súbor kickstart](#).

3. Spustíte nasledujúci príkaz na import kľúča do databázy RPM:

```
/opt/ibm/novalink/bin/import-ibm-novalink-repo-key.sh
```

4. Spustíte nasledujúce príkazy na získanie súborov RPM z RSCT:

a. `wget ftp://public.dhe.ibm.com/software/server/POWER/Linux/yum/download/ibm-power-repo-latest.noarch.rpm`

b. `rpm -vih --nodeps ibm-power-repo-latest.noarch.rpm`

5. Spustíte príkaz **/opt/ibm/lop/configure** na prijatie licenčnej zmluvy na nastavenie archívu.
6. Informácie o povoľovaní archívu EPEL (Extra Packages for Enterprise Linux) pre oddiel nájdete v časti <https://fedoraproject.org/wiki/EPEL>.

Inštalovanie PowerVM NovaLink v spustenom oddiele RHEL 7

Ak chcete nainštalovať prostredie PowerVM NovaLink do oddielu RHEL, vykonajte tieto kroky:

1. Pred inštaláciou PowerVM NovaLink spustíte nasledujúci príkaz na inštaláciu balíka *kernel-devel*:

```
yum install kernel-devel
```

Poznámka: Tento príkaz nesmiete kombinovať s krokom [“3”](#) na strane 18.

2. Prihláste sa do oddielu RHEL ako používateľ root.
3. Ak chcete nainštalovať zásobník PowerVM NovaLink, spustíte tento príkaz:

```
yum install pvm-novalink python-positional
```

4. Po dokončení inštalácie môžete pridať používateľa *admin* do skupiny *pvm_admin* spustením tohto príkazu:

```
usermod -G pvm_admin <admin_user_id>
```

Voľba inštalačného programu **PowerVM NovaLink** na inštaláciu **RHEL**

Inštalačný program PowerVM NovaLink má novú voľbu na výber inštalácie inej distribúcie Linux, napríklad RHEL. Ak vyberiete túto voľbu, oddiel PowerVM NovaLink sa po vytvorení a nainštalovaní serverov Virtual I/O Server zavedie do ponuky SMS. Inštaláciu RHEL 7.3 spolu s balíkmi PowerVM NovaLink môžete nastaviť pomocou súboru kickstart. Nasleduje príklad súboru kickstart:

```
#platform=Power VM
#version=DEVEL

# Firewall configuration
firewall --disabled

# Install OS instead of upgrade
install
repo --name=epel --baseurl=http://download.fedoraproject.org/pub/epel/7/ppc64le

# Root password encrypted using python one liner
# python -c 'import crypt,base64,os; print(crypt.crypt("passw0rd", "$6$" +
base64.b64encode(os.urandom(6))))'

rootpw --iscrypted $6$F5jDDW3B$Vf3th7JxE2nfwozOnbrl6moBeEanQbRqZRjvWeC03nJIumI3
intY0m4JUUnl9Hg0uEncViM.sn05Dkq.zC3yo70

# System authorization information

auth --passalgo=sha512

# Use text mode install

text

# System keyboard

keyboard us

# System language

lang en_US

# SELinux configuration

selinux --disabled

# Do not configure the X Window System
skipx
services --enabled=sshd

# Installation logging level
# logging --level=info

logging --level=debug

# System timezone

timezone America/Chicago

# Clear the Master Boot Record
zerombr

# Partition clearing information
clearpart --drives=sda,sdb --all --initlabel

# reqpart will take care of PreP partition on first disk reqpart
# It will be safer to use /dev/disk/by-id/<device id> if known
# instead of /dev/sda or /dev/sdb
# Uncomment if configuring single disk no redundant VIOS
# part /boot --size 300 --fstype ext4 --ondisk /dev/sda
# part pv.01 --size 1 --grow --ondisk /dev/sda
# volgroup pvmvg pv.01
# logvol / --vgname=pvmvg --name=root --size=9216
# logvol /var --vgname=pvmvg --name=var --size=10240
# logvol /tmp --vgname=pvmvg --name=tmp --size=1024
```

```

# logvol swap --vgname=pvmvg --name=swap --fstype swap --size=4096
# logvol /home --vgname=pvmvg --name=home --size=1 --grow

bootloader --driveorder=sda,sdb

# RAID1 2 disk partition recipe using LVM over RAID
# Second disk needs to have PreP partition created

part None --fstype prepboot --ondrive=sdb --size 8
part raid.00 --size 256 --asprimary --ondrive=sda
part raid.10 --size 256 --asprimary --ondrive=sdb
part raid.01 --size 29696 --asprimary --ondrive=sda
part raid.11 --size 29696 --asprimary --ondrive=sdb
raid /boot --fstype ext4 --device raid1-boot --level=RAID1 raid.00 raid.10
raid pv.01 --device raid1-pv --level=RAID1 raid.01 raid.11

volgroup pvmvg pv.01

# Adjust size accordingly if you want to have different values

logvol / --vgname=pvmvg --name=root --size=9216
logvol /var --vgname=pvmvg --name=var --size=10240
logvol /tmp --vgname=pvmvg --name=tmp --size=1024
logvol swap --vgname=pvmvg --name=swap --fstype swap --size=4096
logvol /home --vgname=pvmvg --name=home --size=1 --grow

# Reboot the lpar after install completes

reboot

%packages
kernel-headers
kernel-devel
openssh*
parted*
net-tools*
@base
epel-release
telnet
%end

%post --log=/var/log/novalink-post.log

exec < /dev/console > /dev/console
echo "Running post configuration"
# Create the configuration file for the NovaLink repo
# at your location

cat > /etc/yum.repos.d/pvm.repo <<EOF
[novalink] name=NovaLink
baseurl=http://<FILL IN YOUR LOCATION>
failovermethod=priority
enabled=1
gpgcheck=0
EOF

# Create the configuration file for the optional or extra packages
# at your location as needed

cat > /etc/yum.repos.d/optional-yum.repo <<EOF
[optional]
name=Optional yum repository
baseurl=ftp://<FILL IN YOUR LOCATION>
gpgkey=file://<FILL IN YOUR GPG KEY LOCATION>
EOF

# Create the configuration file for the IBM RSCT repo

cat > /etc/yum.repos.d/ibm-power.repo <<EOF
[IBM_Power_Tools]
name=IBM Power Tools baseurl=
http://public.dhe.ibm.com/software/server/POWER/Linux/yum/OSS/RHEL/7/ppc64le
enabled=1
gpgcheck= 0

[IBM_Power_SDK_Tools]
name=IBM Power SDK Tools
baseurl=http://public.dhe.ibm.com/software/server/POWER/Linux/yum/SDK/RHEL/7/ppc64le
enabled=1
gpgcheck=0

[Advance_Toolchain]

```



```

name=Advance Toolchain
baseurl=ftp://ftp.unicamp.br/pub/linuxpatch/toolchain/at/redhat/RHEL7
enabled=1
gpgcheck=0
EOF

yum --assumeyes install pvm-novalink python-positional

# Create firewall configuration file to open port 657 for RSCT

cat > /etc/firewalld/services/rmc.xml <<EOF
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<service>
  <short>RMC</short>
  <description>
Reliable Scalable Cluster Technology (RSCT) is a set of software components that together
provide a comprehensive clustering environment for AIX®, Linux, Solaris, and Windows
operating systems. RSCT is the infrastructure used by a variety of IBM® products to provide
clusters with improved system availability, scalability, and ease of use.</description>
  <port protocol="tcp" port="657"/>
  <port protocol="udp" port="657"/>
</service>
EOF

systemctl enable firewalld.service firewall-offline-cmd --add-service=rmc

# Make sure PreP partition are mirrored

dd if=/dev/sda1 of=/dev/sdb1
parted /dev/sda set 1 boot on
parted /dev/sdb set 1 boot on
%end

```

Ako ďalej

Po dokončení inštalácie podľa potreby aktualizujte softvér PowerVM NovaLink.

Aktualizovanie balíkov RSCT pre PowerVM NovaLink

Pripojenia RMC (Resource Monitoring Control) medzi PowerVM NovaLink a každým logickým oddielom sa smerujú cez vyhradenú internú virtuálnu sieť. Pre jednoduchšiu konfiguráciu internej virtuálnej siete priradíte virtuálnym sieťovým rozhraniám RMC lokálnu adresu spojenia IPv6. Ak chcete priradiť lokálne adresy spojenia IPv6 virtuálnym sieťovým rozhraniám RMC v logických oddieloch AIX a Linux, balíky RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology) musia mať verziu 3.2.1.0 alebo novšiu.

Informácie o úlohe

Balíky RSCT verzie 3.2.1.0 podporujú lokálne adresovaný virtuálny ethernetový adaptér so spojením IPv6 v každom logickom oddiele AIX a Linux. Logický oddiel AIX alebo Linux používa virtuálny ethernetový adaptér na pripájanie k oddielu PowerVM NovaLink cez virtuálny prepínač. Virtuálny prepínač je nakonfigurovaný na komunikáciu iba s viackanálovým portom. Logický oddiel AIX alebo Linux môže používať túto virtuálnu sieť iba na spojenie s oddielom PowerVM NovaLink. Logické oddiely AIX alebo Linux sa môžu spájať s oddielmi inými ako oddielom PowerVM NovaLink, iba ak nakonfigurujete samostatnú sieť na tento účel.

- Informácie o kontrolovaní verzie balíkov RSCT v logických oddieloch AIX a o aktualizovaní balíkov RSCT z inštalačného média AIX nájdete v časti [Kontrolovanie inštalácie RSCT v uzloch AIX](#).
- Informácie o kontrolovaní verzie balíkov RSCT v logických oddieloch Linux a o aktualizovaní balíkov RSCT nájdete v časti [Kontrolovanie inštalácie RSCT v uzloch Linux](#). Balíky RSCT pre Linux možno prevziať na stránke [Service and productivity tools for Linux on Power servers](https://www-304.ibm.com/support/customer/sas/f/lopdiags/home.html) na portáli IBM Support (<https://www-304.ibm.com/support/customer/sas/f/lopdiags/home.html>).

Ako ďalej

Ak ste manuálne aktualizovali balíky RSCT v PowerVM NovaLink, musíte reštartovať službu pvm-rest. Zadajte tento príkaz na reštartovanie služby:

```
systemctl restart pvm-rest.service
```

Po aktualizácii balíkov RSCT v logickom oddiele vytvorte obraz operačného systému s aktualizovaným balíkom RSCT. Potom môžete nasadiť tento obraz s aktualizovaným balíkom RSCT, čo eliminuje potrebu aktualizovať RSCT pre nové logické oddiely. Viac informácií o používaní PowerVC na vytvorenie obrazu nájdete v časti [Zachytenie virtuálneho stroja](#).

Aktualizovanie PowerVM NovaLink

Softvér PowerVM NovaLink používa na svoju aktualizáciu štandardné nástroje operačného systému Linux. Ak chcete aktualizovať operačný systém Ubuntu Linux a súvisiaci softvér PowerVM NovaLink, použite funkciu **apt** systému Ubuntu. Podobne, softvér v prostredí Red Hat Enterprise Linux môžete aktualizovať pomocou funkcie **yum**.

Informácie o úlohe

Operačný systém Ubuntu Linux je udržiavaný spoločnosťou Canonical Ltd. Opravy pre komponenty operačného systému možno získať z archívu Canonical.

Softvér PowerVM NovaLink je poskytovaný spoločnosťou IBM. Aktualizácie pre PowerVM NovaLink možno získať z archívu PowerVM NovaLink, ktorý je hosťovaný spoločnosťou IBM.

Ak sa oddiel PowerVM NovaLink môže pripájať k online archívu, operačný systém Ubuntu Linux a softvér PowerVM NovaLink môžete aktualizovať z online archívov. Inak musíte naklonovať online archívy a aktualizovať operačný systém Ubuntu Linux a softvér PowerVM NovaLink z naklonovaných archívov.

Aktualizovanie PowerVM NovaLink z online archívu

Operačný systém Ubuntu Linux a softvér PowerVM NovaLink vo svojom logickom oddiele PowerVM NovaLink môžete aktualizovať pomocou online archívu.

Skôr ako začnete

Ak logický oddiel PowerVM NovaLink nemá prístup online archívu, aktualizujte logický oddiel PowerVM NovaLink z archívu, ktorý je naklonovaný z online archívu.

Pred aktualizovaním PowerVM NovaLink z online archívu vykonajte nasledujúce kroky pre logický oddiel Ubuntu:

- Skontrolujte, či v súbore so zoznamom zdrojov (`/etc/apt/sources.list.d/pvm.list`) v oddiele PowerVM NovaLink existuje nasledujúci riadok. Ak neexistuje, pridajte ho.

```
deb http://public.dhe.ibm.com/systems/virtualization/Novalink/debian novalink_version non-free
```

Na tomto riadku je hodnota *version* číslo verzie softvéru PowerVM NovaLink (napríklad 1.0.0).

Ak aktualizácia PowerVM NovaLink zlyhá, skontrolujte, či má archív PowerVM NovaLink najnovšiu verziu alebo či ukazuje na verejný archív PowerVM NovaLink. Pred inštaláciou alebo aktualizáciou PowerVM NovaLink v systéme Ubuntu musíte zaistiť, aby bol v systéme dostupný kľúč PowerVM NovaLink.

Pred aktualizovaním PowerVM NovaLink z online archívu vykonajte nasledujúce kroky pre logický oddiel RHEL:

- Skontrolujte, či v súbore so zoznamom zdrojov (`/etc/yum.repos.d/pvm.repo`) v oddiele PowerVM NovaLink existuje nasledujúci riadok. Ak neexistuje, pridajte ho.

```
baseurl=http://public.dhe.ibm.com/systems/virtualization/Novalink/rhel/73/novalink_1.0.0
```

Na vykonanie tejto úlohy musíte mať prístup sudo pre oddiel PowerVM NovaLink.

Informácie o úlohe

Ak chcete aktualizovať PowerVM NovaLink z online archívu, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. V logickom oddiele Ubuntu Linux otvorte rozhranie príkazového riadka v oddiele PowerVM NovaLink.
 - a) Ak chcete aktualizovať nástroj Debian APT (Advanced Packaging Tool) najnovšími informáciami o operačnom systéme Ubuntu Linux, zadajte tento príkaz:

```
sudo apt-get update
```

- b) Ak chcete aktualizovať APT najnovšími informáciami o aktualizáciách pre softvér PowerVM NovaLink, zadajte tento príkaz:

```
sudo apt-get install pvm-novalink
```

2. V logickom oddiele Red Hat Enterprise Linux zadajte tento príkaz:

```
sudo yum update pvm-novalink
```

Aktualizovanie PowerVM NovaLink z naklonovaného archívu

Operačný systém Ubuntu alebo Red Hat Enterprise Linux (RHEL) a softvér PowerVM NovaLink vo svojom logickom oddiele PowerVM NovaLink môžete aktualizovať pomocou naklonovaného archívu. Naklonovaný archív použite na aktualizáciu softvéru PowerVM NovaLink, ak oddiel PowerVM NovaLink nemá priamy prístup k online archívu.

Skôr ako začnete

Tieto informácie opisujú, ako použiť protokol FTP (File Transfer Protocol) na uloženie naklonovaného archívu. Oddiel PowerVM NovaLink musí mať prístup k serveru FTP. Alternatívne môžete na uloženie naklonovaného archívu použiť server HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

Pre logický oddiel Ubuntu, pre aktualizovaním PowerVM NovaLink z naklonovaného archívu otvorte súbor so zoznamom zdrojov v oddiele PowerVM NovaLink (`/etc/apt/sources.list.d/pvm.list`), odstráňte všetky riadky, ktoré referencujú online archív, a pridajte nasledujúci riadok do súboru. Na tomto riadku je hodnota *ftp_ip* adresa IP alebo názov hostiteľa servera FTP, *repo_path* je cesta k archívu v serveri FTP a *version* je číslo verzie softvéru PowerVM NovaLink (napríklad `1.0.0`).

```
http://ftp_ip/repo_path novalink_version non-free
```

Pre RHEL, pred aktualizovaním PowerVM NovaLink z naklonovaného archívu upravte konfiguračný súbor archívu YUM (`/etc/yum.repos.d/pvm.repo`) v oddiele PowerVM NovaLink a zmeňte riadok, ktorý obsahuje premennú *baseurl*, ktorá referencuje online archív YUM. Pridajte adresu servera, kde sa nachádza naklonovaný archív (*baseurl=ftp://ftp_ip/repo_path*).

Na vykonanie tejto úlohy musíte mať prístup sudo pre oddiel PowerVM NovaLink.

Informácie o úlohe

Ak chcete aktualizovať PowerVM NovaLink z naklonovaného archívu, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Vo svojom serveri FTP naklonujte archív PowerVM NovaLink zadaním nasledujúcich príkazov, kde *repo_path* je cesta k archívu v serveri FTP:

```
lcd repo_path
```

Pre logický oddiel Ubuntu:

```
wget --mirror http://anonymous@public.dhe.ibm.com/systems/virtualization/Novalink/debian*
```

Pre logický oddiel RHEL:

```
wget --mirror http://anonymous@public.dhe.ibm.com/systems/virtualization/Novalink/rhel/73/*
```

2. Pripojte sa k rozhraniu príkazového riadka Ubuntu alebo RHEL Linux v oddiele PowerVM NovaLink.
3. Pre oddiel Ubuntu, ak chcete aktualizovať nástroj Debian APT (Advanced Packaging Tool) najnovšími informáciami o operačnom systéme Ubuntu Linux, zadajte tento príkaz:

```
sudo apt-get update
```

4. Pre RHEL, ak chcete aktualizovať archív YUM najnovšími informáciami pre softvér PowerVM NovaLink, zadajte tento príkaz:

```
sudo yum update pvm-novalink
```

5. Ak chcete aktualizovať APT najnovšími informáciami o aktualizáciách pre softvér PowerVM NovaLink, zadajte tento príkaz:

```
sudo apt-get install pvm-novalink
```

Aktualizovanie firmvéru v systéme, ktorý je manažovaný prostredníctvom PowerVM NovaLink

Ak chcete aktualizovať firmvér v systéme, ktorý je manažovaný prostredníctvom PowerVM NovaLink, použite príkaz **ldfware** v servisnom oddiele. Ak je systém súbežne manažovaný prostredníctvom PowerVM NovaLink a hardvérovej riadiacej konzoly (HMC), na aktualizáciu firmvéru musíte použiť konzolu HMC. Ak chcete aktualizovať firmvér, konzola HMC musí byť nastavená do režimu master.

Skôr ako začnete

Ak chcete nastaviť konzolu HMC do režimu master pre systém, ktorý je súbežne manažovaný prostredníctvom PowerVM NovaLink, spustíte nasledujúci príkaz z príkazového riadka konzoly HMC. Hodnota *managed_system* v tomto príkaze je riadený systém.

```
chcomgmt -m managed_system -o setmaster -t norm
```

Keď nastavíte konzolu HMC do režimu Master, firmvér môžete aktualizovať pomocou štandardnej procedúry pre konzolu HMC. Informácie o aktualizovaní firmvéru pomocou konzoly HMC nájdete v časti [Aktualizácie](#).

Tu poskytnuté informácie sú určené pre riadený systém, ktorý je manažovaný prostredníctvom PowerVM NovaLink. Viac informácií o aktualizovaní firmvéru v systéme, kde plánujete inštalovať PowerVM NovaLink, nájdete v časti [Inštalovanie firmvéru pomocou USB portu servisného procesora v systéme, ktorý nie je manažovaný riadiacou konzolou](#).

Prevezmite najnovší systémový firmvér z IBM Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).

Informácie o úlohe

Ak chcete aktualizovať firmvér v systéme, ktorý je manažovaný prostredníctvom PowerVM NovaLink, vyberte jednu z nasledujúcich volieb podľa spôsobu, ako používate softvér PowerVM NovaLink:

- Ak je softvér PowerVM NovaLink spustený v režime PowerVM Open I/O, vykonajte tieto kroky:
 1. Vypnite všetky klientske oddiely zadáním nasledujúceho príkazu pre každý klientsky oddiel, kde *partition_id* je ID oddielu.

```
pvmctl lpar power-off -i id=partition_id
```

2. V režime PowerVM Open I/O je oddiel PowerVM NovaLink určený ako servisný oddiel. Skopírujte firmvér do dočasného umiestnenia v oddiele PowerVM NovaLink.
3. Spustíte nasledujúci príkaz v servisnom oddiele, kde *firmware_path* je umiestnenie firmvéru v servisnom oddiele.

```
/usr/sbin/update_flash -f firmware_path
```

- Ak softvér PowerVM NovaLink používa Virtual I/O Server, vykonajte tieto kroky:

1. Vypnite všetky klientske oddiely zadaním nasledujúceho príkazu pre každý klientsky oddiel, kde *partition_id* je ID oddielu.

```
pvmctl lpar power-off -i id=partition_id
```

2. Vypnite všetky oddiely Virtual I/O Server okrem servisného oddielu zadaním nasledujúceho príkazu pre každý oddiel Virtual I/O Server, kde *partition_id* je ID oddielu.

```
pvmctl vios power-off -i id=partition_id
```

Servisný oddiel je predvolene oddiel s ID oddielu 2. Ak chcete zistiť, ktorý oddiel je servisný, zadajte tento príkaz:

```
pvmctl vios list -d id name service
```

Vlastnosť *is_service_partition* servisného oddielu má hodnotu True.

3. Vypnite oddiel PowerVM NovaLink zadaním nasledujúceho príkazu, kde *novalink_id* je ID oddielu PowerVM NovaLink. ID oddielu PowerVM NovaLink je typicky 1.

```
pvmctl lpar power-off -i id=novalink_id
```

4. Skopírujte firmvér do dočasného umiestnenia v servisnom oddiele.
5. Spustíte nasledujúci príkaz v servisnom oddiele, kde *firmware_path* je umiestnenie firmvéru v servisnom oddiele.

```
ldfware -file firmware_path
```

6. Ak sa riadený systém úplne nevypne automaticky, vypnite riadený systém pomocou rozhrania ASMI (Advanced System Management Interface). Vykonajte tieto kroky:
 - a. Otvorte rozhranie ASMI pomocou PC alebo prenosného počítača. Informácie o pripájaní k rozhraniu ASMI nájdete v téme [Prístup k rozhraniu ASMI pomocou PC alebo prenosného počítača a webového prehliadača](#).
 - b. Vypnite systém kliknutím na voľbu ponuky **Riadenie napájania/reštartu > Zapnúť/vypnúť systém**.
7. Zapnite systém.

Rozhranie API PowerVM NovaLink

Aplikačné programové rozhranie (API) PowerVM NovaLink použite na programové riadenie manažmentu funkcií virtualizácie v riadenom systéme. Rozhranie API PowerVM NovaLink je založené na rozhraní API, ktoré používa hardvérová riadiaca konzola (HMC).

Rozdiely voči rozhraniu API hardvérovej riadiacej konzoly (HMC)

Rozhranie API PowerVM NovaLink sa líši od rozhrania API hardvérovej riadiacej konzoly (HMC) v nasledujúcom.

- Rozhranie API PowerVM NovaLink vám nedovoľuje používať metódy PUT ani POST vo virtuálnych sieťach.
- Rozhranie API PowerVM NovaLink nezahŕňa odkazy Atom pre elementy, ktoré sú inak objaviteľné pomocou špecifického informačného kanálu Atom. Napríklad objekt riadeného systému nezahŕňa zoznam odkazov Atom logického oddielu.
- Rozhranie API PowerVM NovaLink nezahŕňa všetky voliteľné elementy schémy z rozhrania API hardvérovej riadiacej konzoly (HMC).

Viac informácií o knižnici `pypowervm` s otvoreným zdrojovým kódom nájdete na webovej lokalite (<https://github.com/pypowervm/pypowervm>).

Rozhranie príkazového riadka PowerVM NovaLink

Rozhranie príkazového riadka (CLI) PowerVM NovaLink je rozhranie CLI založené na jazyku Python a slúži pre administrátorské funkcie v systéme, ktoré je manažovaný cez PowerVM NovaLink.

Príkaz `chlickey`

Keď má PowerVM NovaLink verziu 1.0.0.16, licenčný kľúč logických oddielov IBM i môžete zadať pomocou tohto príkazu:

```
/usr/bin/chlickey -p <system name> -o a --lickey "<license key>"
```

Kde

- `-p <system name>` označuje logický oddiel alebo server.
- `-o` označuje typ operácie na vykonanie.
- `a` označuje, že informácie o licencií sa musia pridať do archívu licencií.
- `--lickey <license key>` určuje licenčný kľúč na pridanie.

Príkaz `pvmctl`

Rozhranie príkazového riadka používa pre väčšinu operácií príkaz **`pvmctl`**. Príkaz možno zadať na príkazovom riadku oddielu PowerVM NovaLink.

Príkaz **`pvmctl`** môžu spúšťať iba používatelia, ktorí sú v skupine `pvm_admin`. Ak chcete pridať používateľa do skupiny `pvm_admin`, zadajte nasledujúci príkaz.

```
sudo adduser user_id pvm_admin
```

Používateľ `admin` pre oddiel PowerVM NovaLink sa pridá do skupiny `pvm_admin` automaticky pri inštalácii PowerVM NovaLink.

Zobrazenie informácií o verzii

Ak chcete zobraziť informácie o verzii pre softvér PowerVM NovaLink, zadajte príkaz `pvmctl --version`.

Pomoc k príkazu

Príkaz **`pvmctl`** zahŕňa pomocné informácie, ktoré uvádzajú operácie, ktoré používa príkaz. Ak chcete zobraziť pomocné informácie, zadajte jeden z nasledujúcich príkazov.

Ak chcete zobraziť zoznam objektov, na ktorých môžete vykonávať akcie, zadajte príkaz `pvmctl help` alebo `pvmctl --help`.

Ak chcete zobraziť zoznam operácií pre špecifický typ objektu, zadajte príkaz `pvmctl object_type help` alebo `pvmctl object_type --help`.

Ak chcete zobraziť informácie o argument pre špecifický typ objektu a operáciu, zadajte príkaz `pvmctl object_type operation help` alebo `pvmctl object_type operation --help`.

Podporované typy objektov

Nasledujú typy objektov, ktoré podporuje rozhranie CLI PowerVM NovaLink. Pre každý typ objektu môžete použiť úplný typ objektu alebo uvedené krátke názvy.

- `ManagedSystem` (`sys`)
- `LogicalPartition` (`lpar` alebo `vm`)

- VirtualIOServer (vios)
- SharedStoragePool (ssp)
- IOSlot (io)
- LoadGroup (lgrp)
- LogicalUnit (lu)
- LogicalVolume (lv)
- NetworkBridge (nbr alebo bridge)
- PhysicalVolume (pv)
- SharedEthernetAdapter (sea)
- SharedStoragePool (ssp)
- VirtualEthernetAdapter (vea alebo eth)
- VirtualFibreChannelMapping (vfc alebo vfcmapping)
- VirtualMediaRepository (vmr alebo repo)
- VirtualNetwork (vnet alebo net)
- VirtualOpticalMedia (vom alebo media)
- VirtualSCSIMapping (scsi alebo scsimapping)
- VirtualSwitch (vswitch alebo vsw)

Štruktúra príkazu

Rozhranie CLI používa nasledujúcu štruktúru príkazu.

```
pvmctl [--version] [objekt] [operácia] [argumenty...] [help | --help]
```

Ak chcete napríklad vypísať logické oddiely v riadenom systéme, zadajte tento príkaz:

```
pvmctl LogicalPartition list
```

Ak chcete vypísať všetky názvy Virtual I/O Server, identifikátory, stavy a názvy ich priradených zariadení I/O adaptéra, použite argument `--display-fields` (alebo `-d`):

```
pvmctl vios list -d name id state IOAdapter.dev_name
```

Ak chcete vypísať všetky názvy, identifikátory, stavy a názvy priradených zariadení I/O adaptéra všetkých Virtual I/O Server, ktoré nie sú spustené, pomocou argumentu `--where` pridajte podmienku do príkazu:

```
pvmctl vios list -d name id state IOAdapter.dev_name --where VirtualIOServer.state!=running
```

Ak chcete vypísať sieťový most s ID VLAN portu 10, použite argument `--object-id` (alebo `-i`):

```
pvmctl bridge list --object-id pvid=10
```

Ak chcete aktualizovať želanú pamäť logického oddielu s názvom `mylpar` na 512 MB, použite argument `--set-fields`:

```
pvmctl lpar update -i name=mylpar --set-fields PartitionMemoryConfiguration.desired=512
```

Ak chcete vymazať virtuálny ethernetový adaptér, zadajte identifikátor jeho rodiča pomocou argumentu `--parent-id` (alebo `-p`):

```
pvmctl vea delete -i pvid=1 --parent-id name=lpar_name
```

Ak chcete vytvoriť nový logický oddiel, zobrazte povinné argumenty pomocou príkazu `pvmctl lpar create help`.

Nasledujúci príkaz vytvorí logický oddiel AIX/Linux s názvom `new_lpar` s jedným vyhradeným procesorom a 512 MB pamäte:

```
pvmctl lpar create --name new_lpar --proc 1 --proc-type dedicated
--sharing-mode normal --type AIX/Linux --mem 512
```

Príkaz virtuálneho terminálu

Ak chcete otvoriť pripojenie virtuálneho terminálu k logickému oddielu AIX alebo Linux, zadajte príkaz **mkvterm**.

Ak chcete napríklad otvoriť pripojenie virtuálneho terminálu k oddielu s ID oddielu 3, zadajte tento príkaz:

```
mkvterm --id 3
```

Ak chcete ukončiť virtuálny terminál, stlačte kombináciu klávesov Control +].

Príkazy na zálohovanie a obnovenie konfigurácie oddielu

Ak chcete zálohovať a obnoviť konfiguračné oddielu riadeného systému, zadajte príkazy **bkprofdata** a **rstprofdata**. Tieto príkazy vytvoria zálohu a obnovia iba konfiguračné údaje oddielu v hypervisore.

Ak chcete napríklad zálohovať konfiguráciu oddielu do súboru `/tmp/mybackup.bak`, zadajte tento príkaz:

```
bkprofdata -o backup -f /tmp/mybackup.bak
```

Ak chcete obnoviť konfiguračné údaje oddielu zo súboru `/tmp/mybackup.bak` pomocou fázy 2 procesu obnovy, zadajte tento príkaz:

```
rstprofdata -l 2 -f /tmp/mybackup.bak
```

Príkaz Virtual I/O Server

Príkaz **viosvrcmd** použite na spúšťanie príkazov na inštancii servera Virtual I/O Server.

Ak chcete napríklad spustiť príkaz **lsmmap -all** na Virtual I/O Server s ID oddielu 2, zadajte tento príkaz:

```
viosvrcmd --id 2 -c "lsmmap -all"
```

Súvisiace informácie

[Rámec na riadenie prístupu k PowerVM NovaLink](#)

Zotavenie oddielu PowerVM NovaLink

Inštalačný program PowerVM NovaLink obsahuje nástroje na zotavenie, ktoré môžete používať na obnovenie po zlyhaní hardvéru. Ak chcete pristúpiť k nástrojom na zotavenie, zavedte inštalačný program PowerVM NovaLink.

Kontrola stavu služieb

Oddiel PowerVM NovaLink obsahuje nasledujúce služby, ktoré musia byť vždy spustené: `pvm-core` a `pvm-rest`. Ak nemôžete vykonať úlohy v oddiele PowerVM NovaLink, skontrolujte, či sú spustené tieto služby. Príkaz **systemctl** použite na zobrazenie stavu týchto služieb a na zastavenie, spustenie a reštartovanie týchto služieb.

Ak chcete zobraziť stav služby, zadajte nasledujúci príkaz, kde `service_name` je `pvm-core` alebo `pvm-rest`.

```
sudo systemctl status service_name
```


Ak chcete spustiť službu, zadajte nasledujúci príkaz.

```
sudo systemctl start service_name
```

Ak chcete reštartovať službu, zadajte nasledujúci príkaz.

```
sudo systemctl restart service_name
```

Ak chcete zastaviť službu, zadajte nasledujúci príkaz.

```
sudo systemctl stop service_name
```

Prebudovanie poľa PowerVM NovaLink RAID

Oddiel PowerVM NovaLink predvolene používa dva 30 GB logické nosiče, ktoré sú hostované inštanciou Virtual I/O Server. Logické nosiče sú zrkadlené metódou RAID 1. Vždy, keď opakovane zavediete jednu z inštancií Virtual I/O Server, pole RAID prepne jeden z diskov do režimu zlyhania. Pole RAID sa automaticky prebuduje každých 15 minút. Ak však chcete prebudovať pole RAID ihneď po opakovanom zavedení Virtual I/O Server, zadajte nasledujúci príkaz na príkazovom riadku PowerVM NovaLink.

```
sudo /usr/sbin/pvm-rebuild-raid
```

Vypnutie oddielu PowerVM NovaLink

Oddiel PowerVM NovaLink sa vždy sám reštartuje, ak použijete normálne príkazy operačného systému na vypnutie. Ak chcete vypnúť oddiel PowerVM NovaLink, zadajte nasledujúci príkaz, kde *novalink_id* je ID oddielu PowerVM NovaLink.

```
pvmctl lpar power-off -i id=novalink_id
```

Umiestnenie protokolového súboru

Protokolové súbory pre PowerVM NovaLink sa nachádzajú v adresári `/var/log/pvm` v oddiele PowerVM NovaLink. Na zhromaždenie protokolových súborov pre servis a podporu použijete príkaz `/usr/sbin/pedbfg` v oddiele PowerVM NovaLink.

Prístup k nástrojom na zotavenie z inštalačného programu PowerVM NovaLink

Inštalačný program PowerVM NovaLink obsahuje nástroje, ktoré môžete použiť na obnovenie po zlyhaní dielca alebo po zlyhaní riadeného systému. Ak chcete prístup k týmto nástrojom, spustíte inštalačný program PowerVM NovaLink.

Skôr ako začnete

Ak chcete prístup k nástrojom na zotavenie z inštalačného programu PowerVM NovaLink, musíte mať PC alebo prenosný počítač s operačným systémom Linux, ktorý použijete ako konzolu. Potrebujete tiež ethernetový kábel na pripojenie PC alebo prenosného počítača k riadenému systému.

Informácie o úlohe

Ak chcete prístup k nástrojom na zotavenie z inštalačného programu PowerVM NovaLink, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Otvorte rozhranie ASMI pomocou PC alebo prenosného počítača.
Informácie o pripájaní k rozhraniu ASMI nájdete v téme [Prístup k rozhraniu ASMI pomocou PC alebo prenosného počítača a webového prehliadača](#).
2. Vypnite systém kliknutím na položku ponuky **Riadenie napájania/reštartu** > **Zapnúť/vypnúť systém**.

3. Kliknite na položku ponuky **Riadenie napájania/reštartu** > **Zapnúť/vypnúť systém**, zmeňte **Zavedenie režimu oddielu AIX/Linux** na **Zaviest' ponuku SMS** a kliknite na položku **Uložiť nastavenia**.
4. Zadaťte nasledujúce príkazy na príkazovom riadku PC alebo prenosného počítača s operačným systémom Linux, kde *ip_adresa* je adresa IP, ktorú ste použili na pripojenie k rozhraniu ASMI, a *heslo* je vaše heslo pre rozhranie ASMI:

```
ipmitool -I lanplus -H ip_adresa -P heslo chassis power on
ipmitool -I lanplus -H ip_adresa -P heslo sol activate
```

5. Vyberte zavádzacie zariadenie pomocou ponuky SMS.
Ako zavádzacie zariadenie môžete vybrať USB jednotku alebo server netboot. Ak chcete vybrať zavádzacie zariadenie, vykonajte kroky pre typ zavádzacieho zariadenia, ktoré používate.

Typ zavádzacieho zariadenia	Kroky
USB jednotka	a. V okne Výber zavádzania zadajte 1 na vybratie ponuky SMS. b. Zadajte 2, aby sa pokračovalo zadaním hesla. Zadajte admin. c. V hlavnej ponuke zadajte 5 na výber volieb zavádzania. d. Zadajte 1 na výber inštalačného/zavádzacieho zariadenia. e. Zadajte 7 na zobrazenie všetkých zavádzacích zariadení a potom zadajte číslo, ktoré zodpovedá USB jednotke. f. Zadajte 2 na vykonanie zavedenia normálneho režimu. Potom zadajte 1 na ukončenie ponuky SMS a spustenie procesu zavádzania.
Server netboot	a. V okne Výber zavádzania zadajte 1 na vybratie ponuky SMS. b. Zadajte 2, aby sa pokračovalo zadaním hesla. Zadajte admin. c. V hlavnej ponuke zadajte 2, aby ste nastavili vzdialené IPL. d. Zadajte číslo, ktoré zodpovedá ethernetovému adaptéru, ktorý chcete použiť. e. Zadajte číslo pre adresy IP IPv4. f. Zadajte číslo pre BOOTP ako vašej sieťovej služby. g. Zadajte 1 pre parametre IP. h. Nastavte parametre IP: • Adresa IP klienta je adresa IP, ktorú ste nastavili pre riadený systém v súbore /etc/bootptab v serveri netboot. • Adresa IP servera je adresa IP servera netboot. • Adresa IP brány je adresa IP brány, ktorú ste nastavili pre riadený systém v súbore /etc/bootptab v serveri netboot. • Maska podsiete je maska podsiete, ktorú ste nastavili pre riadený systém v súbore /etc/bootptab v serveri netboot. i. Stlačte kláves Esc, zadajte 3 pre test ping, zadajte 1 pre vykonanie testu ping a skontrolujte, či je server netboot dosiahnuteľný. j. Zadajte M na návrat do hlavnej ponuky. k. V hlavnej ponuke zadajte 5 na výber volieb zavádzania. l. Zadajte 1 na výber inštalačného/zavádzacieho zariadenia. m. Vyberte položku Sieť a potom vyberte sieťovú kartu, ktorú ste nakonfigurovali. n. Zadajte 2 na vykonanie zavedenia normálneho režimu. Potom zadajte 1 na ukončenie ponuky SMS a spustenie procesu zavádzania.

6. Na obrazovke GNU GRand Unified Bootloader (GRUB) vyberte voľbu **PowerVM NovaLink Install/Repair** a potom vyberte voľbu záchranného režimu.

Výsledky

Keď ste v záchrannom režime, pomocou príkazu **pvmctl1** môžete manažovať virtualizáciu v riadenom systéme.

Zálohovanie a obnovenie systému PowerVM NovaLink

PowerVM NovaLink automaticky zálohuje konfiguračné úlohy hypervisoru a Virtual I/O Server pomocou úloh cron. Po zlyhaní riadeného systému prístupnite záchranný režim tak, že zavediete obraz PowerVM NovaLink. Záchranný režim použite na obnovenie systému so zálohovanými konfiguračnými údajmi hypervisoru a Virtual I/O Server.

Umiestnenie záložného súboru

Záložné súbory sú uložené v adresári `/var/backups/pvm/SYSTEM_MTMS/` v oddiele PowerVM NovaLink. Zálohy konfigurácie Virtual I/O Server sa uložia do predvolených umiestnení Virtual I/O Server pre používateľa `padmin` (`~padmin/cfgbackups`) a potom sa skopírujú do adresára `novalink` na konsolidáciu. Úlohy cron na zálohovanie vytvárajú a kopírujú zálohy automaticky.

Vždy je uložených najviac 23 hodinových záloh a 31 denných záloh.

Ukladanie záložných súborov vo vzdialenom umiestnení

Kvôli bezpečnému uloženiu záložných súborov vo vzdialenom umiestnení pripojte vzdialený súborový systém NFS (Network File System) k adresáru `/var/backups/pvm/`. Alternatívne môžete použiť vami preferovaný zálohovací softvér a zálohovať obsah adresára `/var/backups/pvm/`.

Identifikátory oddielov v záložných súboroch

Kvôli jednoduchšej obnove je ID oddielu PowerVM NovaLink vždy nastavené na 1 v záložných súboroch. Ak má niektorý iný logický oddiel ID oddielu 1, ID oddielu tohto oddielu sa vymení s ID oddielu PowerVM NovaLink. Ak je napríklad ID oddielu PowerVM NovaLink 2 a ID oddielu 1 patrí do oddielu Virtual I/O Server, keď PowerVM NovaLink zálohuje konfiguračné údaje hypervisoru a Virtual I/O Server configuration data, ID oddielu PowerVM NovaLink sa zmení na 1 a ID oddielu Virtual I/O Server sa zmení na 2.

Obnovenie systému pomocou záchranného režimu

Záchranný režim použite na obnovenie svojho riadeného systému po zlyhaní systému.

Obnovenie systému zahŕňa nasledujúce fázy.

- Prvá fáza obnoví konfiguráciu hypervisoru, oddiel PowerVM NovaLink a oddiely Virtual I/O Server. Počas tejto fázy môžete vybrať manuálne preinštalovanie Virtual I/O Server v oddieloch Virtual I/O Server. Ak to je potrebné, počas tejto fázy tiež môžete manuálne obnoviť údaje `viosbr` do logických oddielov Virtual I/O Server. Na konci tejto fázy vykoná systém úplné zavedenie systému, aby sa použila konfigurácia hypervisoru. Túto fázu spustíte, iba keď je už systém prestavený na výrobné nastavenia. Viac informácií o prestavovaní systému na výrobné nastavenia nájdete v časti [Obnovenie vášho servera na výrobné nastavenia](#).
- Druhá fáza obnoví klientske logické oddiely. Klientske logické oddiely sa obnovia v poradí podľa ID oddielu. Ak riadený systém minie prostriedky pamäte alebo procesora, zvyšné oddiely sa vytvoria bez prostriedkov.

Ak chcete preinštalovať svoje prostredie PowerVM NovaLink namiesto jeho obnovenia, stačí použiť iba druhú fázu. Ak chcete preinštalovať svoje prostredie PowerVM NovaLink, vykonajte tieto kroky:

1. Nainštalujte PowerVM NovaLink pomocou automatizovanej inštalácie.
2. Použite záchranný režim na obnovenie klientskych logických oddielov.
3. Manuálne obnovte údaje `viosbr` do oddielov Virtual I/O Server.

Prestavenie systému riadeného prostredníctvom PowerVM NovaLink na systém riadený konzolou HMC

Riadený systém môžete súbežne manažovať pomocou PowerVM NovaLink a hardvérovej riadiacej konzoly (HMC). Ak chcete používať profily oddielov a systémové plány v riadenom systéme, musíte odstrániť PowerVM NovaLink z riadeného systému.

Skôr ako začnete

Pred prestavením systému riadeného prostredníctvom PowerVM NovaLink na systém riadený konzolou HMC, server pripojte káblom ku konzole HMC, ak ste to ešte nespravili. Informácie, ako pripojiť server káblom ku konzole HMC, nájdete v dokumentácii k inštalácii systému.

Informácie o úlohe

Ak chcete prestaviť systém riadený prostredníctvom PowerVM NovaLink na systém riadený konzolou HMC, vykonajte tieto kroky:

Procedúra

1. Nastavte konzolu HMC do režimu master zadaním nasledujúceho príkazu na príkazovom riadku konzoly HMC, kde *managed_system* je názov riadeného systému.

```
chcomgmt -o setmaster -t norm -m managed_system
```

2. Vypnite oddiel PowerVM NovaLink zadaním nasledujúceho príkazu na príkazovom riadku konzoly HMC. V tomto príkaze je hodnota *managed_system* názov riadeného systému a *partition_id* je ID oddielu PowerVM NovaLink.

```
chsysstate -m managed_system -r lpar -o shutdown --id partition_id --immed
```

3. Odstráňte oddiel PowerVM NovaLink zadaním nasledujúceho príkazu na príkazovom riadku konzoly HMC. V tomto príkaze je hodnota *managed_system* názov riadeného systému a *partition_id* je ID oddielu PowerVM NovaLink.

```
rmsyscfg -r lpar -m managed_system --id partition_id
```

4. Uvoľníte oprávnenie master pre riadený systém zadaním nasledujúceho príkazu na príkazovom riadku konzoly HMC, kde *managed_system* je názov riadeného systému.

```
chcomgmt -o relmaster -m managed_system
```

Rámec na riadenie prístupu k PowerVM NovaLink

Rámec na riadenie prístupu k PowerVM NovaLink sa používa na poskytnutie prístupu pre používateľov iných ako root, aby mohli pristupovať (čítať, zapisovať a vykonávať) k privilegovaným súborom alebo príkazom pre rôzne typy úloh, ako sú zobrazenie konfigurácie logického oddielu PowerVM NovaLink. Používa príkazy *sudo* a *acl* pre inštanciu operačného systému. Príkaz *sudo* sa vo všeobecnosti používa na poskytovanie oprávnení na vykonávanie privilegovaných príkazov so špecifickými argumentmi.

Informácie o úlohe

Rámec na riadenie prístupu môžete nastaviť vykonaním týchto krokov:

Procedúra

1. Nainštalujte rámec.

Pri inštalácii balíka *pvm-core* z PowerVM NovaLink 1.0.0.4 sa do logického oddielu PowerVM NovaLink nainštalujú tieto súbory:

- `/etc/security/pvm_access.conf`: Tento súbor obsahuje predvolené pravidlá prístupu pre skupinu **pvm_viewer**. Pravidlá dovoľujú členom skupiny **pvm_viewer** zobraziť konfiguračné informácie o rôznych prostriedkoch, ako sú hardvér, firmvér, logické oddiely, CPU, pamäť, siete, Open vSwitch a úložný priestor systému riadeného pomocou PowerVM NovaLink. Skupina **pvm_viewer** sa tiež vytvorí pri nainštalovaní tohto konfiguračného súboru.
 - `/usr/bin/pvm_access`: Tento príkaz sa používa na použitie alebo povolenie pravidiel prístupu, ktoré sú definované v súbore `/etc/security/pvm_access.conf`. Poskytuje tiež voľby na kontrolu, získanie a zakázanie pravidiel definovaných v súbore `/etc/security/pvm_access.conf`.
2. Povolenie rámca a pridanie autorizovaných používateľov. Túto konfiguráciu vykonáva používateľ administrátor PowerVM NovaLink.
- a) Zadajte príkaz `sudo pvm_access -h` na vypísanie voliteľných príznakov príkazu **pvm_access**.
 Syntax: `pvm_access [ -c | -s | -g | -d | -h | --help`
 Kde
- `-c` sa používa na kontrolu správnosti pravidiel prístupu
 - `-s` sa používa na nastavenie pravidiel prístupu
 - `-g` sa používa na získanie vašich pravidiel prístupu
 - `-d` sa používa na zakázanie pravidiel prístupu
 - `-h` | `--help` sa používa na zobrazenie tejto pomoci
- b) Zadajte `sudo cat /etc/security/pvm_access.conf`, aby sa zobrazili pravidlá konfigurácie. Ak to je potrebné, môžete tiež pridať alebo upraviť pravidlá. Súbor `pvm_access.conf` obsahuje dostatok informácií, aby ste porozumeli alebo mohli aktualizovať pravidlá v tomto súbore.
- c) Zadajte `sudo pvm_access -c` na kontrolu, či sú pravidlá definované v súbore `pvm_access.conf` správne. Tento príkaz vráti chybu, ak je niektoré pravidlo nesprávne. Príkaz tiež skontroluje požiadavky pre použitie tohto rámca.
- d) Zadajte `sudo pvm_access -s` na nastavenie, použitie alebo povolenie pravidiel prístupu, ktoré sú definované v súbore `pvm_access.conf`.
 Spustenie príkazu vygeneruje tieto súbory:
- `/etc/sudoers.d/pvm_access_sudoer`
 - `/etc/profile.d/pvm_access_profile.sh`
 - `/etc/profile.d/pvm_access_aliases`
 - `/etc/profile.d/pvm_access_aliases_unset`
- Spustenie príkazu tiež zaprotokoluje zoznam použitých pravidiel spolu s niektorými ďalšími informáciami do súboru `/var/log/pvm/pvm_access.log`.
- e) Ak chcete vytvoriť používateľa s názvom **pviewer**, ktorý patrí do skupiny **pvm_viewer**, zadajte tieto príkazy:
- ```
sudo adduser pviewer
```
- ```
sudo usermod -aG pvm_viewer pviewer
```
3. Používanie rámca ako používateľ. Napríklad používateľ s názvom **pviewer**, ktorý je privilegovaný týmto rámcom.
- a) Zadajte `pvm_access -g` na zobrazenie súborov, ktoré máte dovolené čítať alebo zapisovať, a príkazov (s argumentmi), ktoré máte dovolené vykonávať. Môžete tiež presmerovať výstup a vyhľadať príkazy alebo súbory, ktoré chcete zobraziť. Príklad: `pvm_access -g | grep pvmctl`
- b) Nasledujúce príkazy sú povolené pre používateľov, napríklad **pviewer**, ktorí patria do skupiny **pvm_viewer**.
- ```
pvmctl lpar list
```

```
pvmctl -help
```

```
lshw
```

```
lsmcode
```

**Poznámka:** Ak typ vášho shellu nie je **bash**, musíte prejsť na shell **bash** a potom vykonať súbor `/etc/profile.d/pvm_access_aliases` napísaním tohto príkazu:

```
bash ./etc/profile.d/pvm_access_aliases
```

Ak chcete predísť prepnutiu na shell **bash** a vykonaniu súboru `/etc/profile.d/pvm_access_aliases`, môžete upraviť prihlasovací shell používateľa zadaním príkazu `sudo usermod -s /bin/bash <meno_používateľa>`. Ak chcete zrušiť aliasy, ktoré vytvoril súbor `/etc/profile.d/pvm_access_aliases`, môžete vykonať súbor `/etc/profile.d/pvm_access_aliases_unset`.

4. Zakázanie pravidiel prístupu. Túto úlohu vykonáva používateľ administrátor PowerVM NovaLink. Zadajte `sudo pvm_access -d` na zakázanie pravidiel. Odstránia sa všetky súbory, ktoré sa vygenerovali pri povolení pravidiel. Zruší sa tiež nastavenie zoznamov ACL, ktoré upravil skript.

---

# 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](http://www.w3.org/TR/wai-aria/) ([www.w3.org/TR/wai-aria/](http://www.w3.org/TR/wai-aria/)), na dosiahnutie zhody s odporúčaním [US Section 508](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) ([www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards](http://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/](http://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](http://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](http://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 ochrany osobných údajov IBM na adrese <http://www.ibm.com/privacy> a vo vyhlásení o ochrane osobných údajov IBM na stránke <http://www.ibm.com/privacy/details> v sekcii s názvom Objekty cookie, Web Beacon a iné technológie a na stránke IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement na adrese <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

## Informácie o programovacom rozhraní

---

Táto publikácia PowerVM NovaLink dokumentuje plánované programovacie rozhrania, ktoré umožňujú zákazníkom písať programy na získanie služieb produktov IBM PowerVM NovaLink, verzia 1.0.0.16, IBM AIX, verzia 7.2, IBM AIX, verzia 7.1, IBM AIX, verzia 6.1, IBM i 7.4 a IBM Virtual I/O Server, verzia 3.1.1.

## 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 Linus Torvaldsa, vlastníka známky na celom svete.

Microsoft, Windows, Windows NT a logo 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.

## 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 NEOBMEDZENE) IMPLIKOVANÝCH ZÁRUK PREDAJNOSTI, NEPOŠKODENIA A VHODNOSTI NA KONKRÉTNY ÚČEL.





