

Power Systems

IBM PowerVP

IBM

Power Systems

IBM PowerVP

IBM

Nota

Abans d'utilitzar aquesta informació i el producte al qual fa referència, llegiu la informació de l'apartat "Avisos" a la pàgina 31.

Aquesta edició s'aplica a la versió 7.1 i a la versió 6.1 de l'AIX d'IBM, a la versió 7.2 d'IBM i (número de producte 5770-SS1), a la versió 2.2.4.00 del Servidor d'E/S virtual d'IBM, i a tots els releases i modificacions posteriors fins que s'indiqui el contrari en edicions noves.

© Copyright IBM Corporation 2014, 2015.

Contingut

Iniciació amb PowerVP	1
Novetats a l'IBM PowerVP.	1
Prerequisits de PowerVP	2
Consideracions sobre el sistema PowerVP	3
Instal·lació de PowerVP	4
Instal·lació PowerVP.	4
Instal·lació de l'agent de l'AIX i del VIOS.	6
Instal·lació de l'aplicació de la GUI de PowerVP	8
Instal·lació de l'agent d'IBM i	8
Instal·lació de l'agent del Linux	8
Instruccions addicionals per al Linux	9
Configuració de l'SSL a PowerVP	10
Configuració de l'SSL a AIX, al VIOS o al Linux	10
Configuració de l'SSL a l'IBM i	11
Configuració de l'SSL en agents de nivell de partició	11
Inici i utilització de la GUI de PowerVP	11
Configuració de l'agent de PowerVP	12
Inici de la GUI de PowerVP	12
Connexió a l'agent	12
Llindar i alertes	13
Magatzem de dades permanent.	14
Directives del fitxer de configuració	15
Format del magatzem de dades	15
Entrades de marca horària	16
Entrades d'informació de PowerVP	16
Topologia	17
Topologia del sistema	18
Topologia de xip.	18
Topologia dels fitxers d'abocament del nucli	18
Particions registrades	19
Informació d'afinitat per domini	19
Informació d'afinitat per partició	19
Informació de domini d'afinitat per processador virtual.	20
Dades de l'agent del sistema.	20
Utilització de CPU per fitxer d'abocament del nucli	20
Cicles de base horària per fitxer d'abocament del nucli	20
Utilització de busos per cicles de base horària i fitxers d'abocament del nucli	20
Utilització de CPU per partició	21
Mètriques de partició	21
Dades d'agent de partició.	21
Estat de partició	21
Cicles per instrucció (CPI) de particions	21
Mitjana de rendiment d'Ethernet de particions.	21
E/S de disc de partició	22
Cicles de CPU de partició	22
Enregistrament i reproducció de la mètrica de rendiment a PowerVP	22
Enregistrament de la mètrica del rendiment	23
Reproducció de la mètrica del rendiment enregistrada	23
Utilització de PowerVP per accedir a l'eina VIOS Performance Advisor	23
Consideracions sobre la seguretat de PowerVP	24
Utilització de PowerVP per investigar sobre el rendiment i optimitzar-lo	24
Termes generals utilitzats amb PowerVP.	25
Preguntes més freqüents (FAQ) sobre PowerVP	27

Avisos	31
Consideracions sobre la política de privadesa	33
Informació de la interfície de programació	33
Marques registrades	33
Termes i condicions.	34

Iniciació amb PowerVP

Power Virtualization Performance (PowerVP) és una solució de supervisió de rendiment que proporciona informació detallada i en temps real sobre les càrregues de treball virtualitzades que s'estan executant en servidors d'IBM® Power Systems™. PowerVP és un programa sota llicència que s'ofereix com a part de PowerVM Enterprise Edition, però també està disponible per separat per a clients sense PowerVM Enterprise Edition. Podeu utilitzar PowerVP per aprendre com utilitzen els recursos les càrregues de treball virtuals, per analitzar colls d'ampolla de rendiment i per triar opcions d'informes sobre l'assignació de recursos i la ubicació de màquines virtualitzades.

L'eina PowerVP supervisa el rendiment de tot un sistema (o marc). PowerVP s'admet en sistemes operatius AIX, IBM i, Linux o al servidor d'E/S virtual. Proporciona una interfície gràfica d'usuari que podeu utilitzar per supervisar les càrregues de treball virtualitzades. PowerVP inclou un agent de supervisió a nivell del sistema que recopila dades de l'hipervisor PowerVM, que proporciona una vista completa de les màquines virtualitzades que s'estan executant al servidor. PowerVP mostra les dades que s'han recopilat a nivell del sistema, a nivell de node de maquinari i a nivell de partició. Podeu optimitzar el rendiment utilitzant la mètrica de rendiment de PowerVP, que proporciona informació sobre l'equilibri i la millora de l'afinitat així com de l'eficiència de l'aplicació.

PowerVP proporciona una il·lustració de la topologia del maquinari de Power Systems juntament amb la mètrica d'utilització de recursos. La utilització de recursos es descriu utilitzant diferents colors per representar els llindars d'utilització. Per exemple, el color verd indica normal, el color groc indica precaució i el color vermell indica que cal emprendre alguna acció o fer alguna mena d'ajustament. Els colors i els llindars es poden personalitzar perquè els llindars depenen de la instal·lació. La mètrica inclou nodes, mòduls de processadors, nuclis, enllaços de Powerbus, enllaços de controlador de memòria, detalls de bus d'E/S GX, unitats de disc i enllaços Ethernet.

L'eina PowerVP proporciona una correlació entre els recursos de processadors reals i virtuals. L'agent PowerVP, que s'executa al sistema Power es pot configurar per "enregistrar" dades del rendiment de PowerVP en un fitxer. Aquesta informació es podrà reproduir utilitzant funcions similars a les d'un enregistrator de vídeo digital (DVR) de la interfície gràfica d'usuari de PowerVP com ara reproduir, avançar de pressa, rebobinar, saltar, pausa o aturar. Podeu trobar colls d'ampolla de rendiment si reproduïu les dades enregistrades en un determinat puntual.

Novetats a l'IBM PowerVP

Aquest temari ofereix informació nova o que s'ha modificat des de l'última actualització referent a l'IBM PowerVP.

Octubre de 2015

El contingut ha patit les actualitzacions següents:

- A partir de la versió 1.1.3, la GUI (interfície gràfica d'usuari) de PowerVP és una aplicació basada en el web que es veu amb un navegador. La GUI de PowerVP de Java no està disponible en la versió 1.1.3 o posterior de PowerVP.

Juny de 2015

El contingut ha patit les actualitzacions següents:

- S'ha afegit informació nova sobre la utilització dels llindars i alertes a PowerVP a l'apartat "Llindars i alertes" a la pàgina 13.

- S'ha afegit una secció nova sobre la utilització de l'emmagatzematge permanent de dades per enregistrar dades de rendiment de PowerVP en un fitxer a l'apartat "Magatzem de dades permanent" a la pàgina 14.
- S'ha afegit informació sobre com utilitzar PowerVP per accedir a VIOS Performance Advisor a l'apartat "Utilització de PowerVP per accedir a l'eina VIOS Performance Advisor" a la pàgina 23.

Prerequisits de PowerVP

PowerVP s'executa en servidors basats en el processador IBM POWER7 i IBM POWER8. POWER7 PowerVP requereix que la versió de microprogramari sigui la versió 7.7 o posterior, depenent del model del sistema de POWER7. A POWER8, PowerVP s'executa en totes les versions del microprogramari. Això no obstant, els nivells inicials de microprogramari no poden informar de la utilització dels busos de POWER. Per tant, els busos no mostren cap utilització. Els nivells posteriors del microprogramari de POWER8 mostren la utilització dels busos de POWER. L'agent de PowerVP s'executa en l'AIX, el VIOS, l'IBM i i el Linux.

PowerVP admet la versió 6.1 de l'IBM AIX i la versió 7.1 de l'AIX. Per veure informació de cicles per instrucció (cpi) en un sistema POWER8, assegureu-vos que s'hagi instal·lat el Service Pack correcte per al sistema operatiu AIX instal·lat.

PowerVP admet les versions del VIOS que s'han inclòs amb els servidors basats en els processadors POWER7+ i POWER8. Per veure la informació de cpi en un sistema de POWER8, assegureu-vos que s'hagi instal·lat la versió correcta del VIOS.

PowerVP dóna suport a la versió 6.4 o posterior de RedHat Enterprise Linux (RHEL), a la versió 11 SP3 o posterior de SUSE Linux Enterprise Server i a la versió 15.04 de Linux. En servidors basats en el processador POWER8, la informació detallada sobre les particions com ara els cicles per instrucció (cpi) i la vista detallada dels cicles per instrucció d'unitats de càrrega i emmagatzematge (LSU cpi) no està disponible en les distribucions que actualment hi ha disponibles al Linux.

PowerVP dóna suport a la versió 7.1 de l'IBM i (amb l'actualització tecnològica 8 (TR8) i la correcció temporal de programa (PTF) SI52700) i a la versió 7.2 de l'IBM i (amb el PTF SI53120). Els PTF tenen PTF de prerequisite i de corequisite que s'inclouen quan els sol·liciteu. Tots els PTF de requisit també s'han d'aplicar al servidor d'IBM i.

El client de la interfície gràfica d'usuari (GUI) és una aplicació basada en el web que s'executa en un servidor d'aplicacions i que es representa al vostre navegador web. PowerVP ofereix una versió de WebSphere Application Server Liberty, que es pot instal·lar en una estació de treballa client i l'aplicació PowerVP es desplega al servidor Liberty instal·lat. També podeu instal·lar l'aplicació PowerVP en un servidor d'aplicacions que vulgueu, el que us permetrà fer que la GUI de PowerVP estigui disponible a la vostra xarxa des de les vostres pròpies pàgines web. Es poden connectar diversos navegadors i consultar dades de forma simultània; això no obstant, cada navegador connectat afegeix una càrrega de treball al vostre sistema perquè sol·licita dades de rendiment de l'agent cada segon. Els agents PowerVP recopiles dades només quan tenen connectat un client de la GUI o quan l'usuari està enregistrant les dades de rendiment a l'agent.

El client de la GUI requereix la versió 1.7 de Java™ al servidor d'aplicacions i el sistema client amb el navegador. El client de la GUI s'admet als següents navegadors:

- Microsoft Internet Explorer, versió 11 o posterior
- Mozilla Firefox, versió 38 o posterior
- Google Chrome, versió 44 o posterior

Consideracions sobre el sistema PowerVP

PowerVP necessita al menys una partició lògica (LPAR) al servidor basat en el processador POWER per tal d'identificar-lo com a partició que recopilarà informació de tot el sistema de totes les particions. Això es coneix com a agent de nivell del sistema. La resta de particions es coneixen com a agents de nivell de partició.

Reviseu els següents exemples de configuració de PowerVP.

1. Si un sistema té dues particions del VIOS, tres particions de l'AIX, cinc particions de l'IBM i i dues particions del Linux, les particions del VIOS seran redundants i proporcionaran virtualització a altres particions. Perquè les particions del VIOS també siguin redundants al PowerVP, heu de carregar l'agent de PowerVP per a l'AIX o el VIOS a ambdues particions del VIOS i configurar-les com a agents de nivell de sistema. A les particions de l'AIX, podeu carregar l'agent de PowerVP per a l'AIX o el VIOS, configureu-los com a agents de nivell de partició i podreu especificar ambdues particions del VIOS com a agents de nivell del sistema associat. A les particions de l'IBM i, podeu carregar l'agent de PowerVP per a l'IBM i, configureu-lo com a agent de nivell de partició i podreu especificar ambdues particions del VIOS com a agents de nivell del sistema associat. A la partició del Linux, podeu carregar l'agent de PowerVP per al Linux, configureu-lo com a agent de nivell de partició i especifiqueu ambdues particions del VIOS com a agents de nivell del sistema associat. Podeu iniciar la GUI de PowerVP i connectar-la als agents de nivell de sistema del VIOS i podreu veure totes les particions menys l'altra partició del VIOS. Si connecteu la GUI a ambdós agents de nivell de sistema del VIOS, recuperareu les mateixes dades d'ambdós sistemes però no es recopilaran necessàriament a la mateixa hora. Per tant, és possible que no veieu exactament les mateixes dades quan mireu les dues pantalles de la GUI de PowerVP. Per defecte, les dades de rendiment es recopilen cada segon però la temporalització de la recopilació de l'agent de PowerVP i de la GUI de PowerVP no se sincronitzarà.
2. Per veure les dades detallades de la partició en un sistema amb una partició del VIOS, dues particions de l'IBM i, dues particions de l'AIX i dues particions del Linux, podeu carregar l'agent de PowerVP per a l'AIX o el VIOS a la partició del VIOS i podeu configurar-lo com a agent de nivell del sistema (podeu configurar un agent de nivell del sistema o dos). A les altres particions, carregueu l'agent de PowerVP corresponent i configureu-los com a agents de nivell de partició amb la partició del VIOS com a agent de nivell del sistema associada.
3. Si un sistema té dues particions de l'IBM i, dues particions del Linux i una partició de l'AIX i cap partició del VIOS, podreu triar qualsevol de les 5 particions com a agent de nivell del sistema. L'agent de nivell del sistema no ha de ser una partició del VIOS. Hauríeu de carregar l'agent PowerVP en totes les particions i configurar una partició o dues dels agents de nivell del sistema i configurar les altres particions com a agents de nivell de partició.

L'agent de nivell del sistema haurà de tenir definida la propietat de partició **Permet la recopilació d'informació de rendiment**. Podeu definir aquesta propietat de partició utilitzant l'HMC (consola de gestió de maquinari). Assegureu-vos que s'hagi marcat la propietat de partició **Permet la recopilació d'informació de rendiment** a la pestanya **General**.

L'agent de PowerVP es pot instal·lar en qualsevol partició del vostre servidor basat en el processador POWER7 o POWER8. Les particions que identifiqueu com a agents de nivell del sistema s'haurien d'haver instal·lat primer. Si voleu veure informació específica d'una partició, haureu d'instal·lar i executar l'agent de PowerVP en aquestes particions específiques, a les que es farà referència com a agents de nivell de partició. L'agent de nivell del sistema també actua com a agent de nivell de partició. Els agents de nivell de partició es configuren perquè apunten a l'agent de nivell del sistema utilitzant el nom d'amfitrió de TCP/IP de la partició de l'agent de nivell del sistema. Els agents de nivell de partició s'han de connectar a l'agent de nivell del sistema. Per tant, l'agent de nivell del sistema ha d'estar en execució abans que els agents de nivell de partició puguin recopilar i proporcionar informació específica de la partició. Si voleu que la GUI de PowerVP mostri informació sobre el sistema i les seves particions, també s'haurà d'estar executant l'agent de nivell del sistema. Podeu iniciar els agents de nivell de partició abans d'iniciar l'agent de nivell del sistema. L'agent de nivell de partició tornarà a intentar connectar-se a l'agent de nivell del sistema.

Instal·lació de PowerVP

Podeu instal·lar PowerVP utilitzant un assistent per a la instal·lació. L'aplicació de la interfície gràfica d'usuari de PowerVP es pot instal·lar juntament amb IBM WebSphere Application Server Liberty al vostre client o podeu triar que l'instal·lador copii només l'aplicació de PowerVP al client i podeu desplegar-la al servidor d'aplicacions que vulgueu. L'instal·lador de PowerVP crea les dreceres o opcions de menú seleccionades al client on s'executa l'instal·lador. L'agent de PowerVP per a l'IBM i s'instal·la automàticament a les particions de l'IBM i utilitzant l'ordre RSTLICPGM (Restore Licensed Program) amb les ordres remotes. L'agent de PowerVP per a l'AIX i el VIOS se subministra en format installp. El conjunt de fitxers installp s'ha de copiar a la partició de l'AIX per acabar la instal·lació. L'agent de PowerVP per al Linux se subministra en format RPM Package Manager (RPM). Els paquets RPM s'han de copiar a la partició del Linux per acabar la instal·lació. Podeu utilitzar l'FTP (File Transfer Protocol) per desplaçar els fitxers a la partició de l'AIX, del VIOS o del Linux. Heu de transferir els fiters en mode binari.

Instal·lació PowerVP

Dueu a terme els passos següents per instal·lar PowerVP.

Inseriu el suport d'emmagatzemament d'instal·lació en una màquina on s'executi Windows, Linux o AIX. Al suport d'emmagatzemament d'instal·lació, canvieu el directori actual pel directori del client. Els fitxers executables de PowerVP i PowerVP_IBMi_Agent es troben en aquest directori. Heu d'executar el fitxer executable de PowerVP per acabar la instal·lació. Heu d'executar el fitxer executable des del suport d'emmagatzemament d'instal·lació.

1. Executeu el programa executable de PowerVP.
2. A la finestra Instal·lació, seccioneu l'idioma que utilitzareu durant la instal·lació i feu clic a **D'acord**.
3. A la finestra Introducció, reviseu la informació d'introducció i feu clic a **Següent**.
4. A la finestra Acord de llicència de programari, llegiu l'acord de llicència i feu clic a **Accepto** i, a continuació, feu clic a **Següent**.
5. A la finestra Triar el conjunt d'instal·lació de PowerVP, seleccioneu una de les opcions següents i feu clic a **Següent**:
 - **Típica**
 - **GUI de client de PowerVP**
 - **Agents de servidor de PowerVP**
6. A la finestra Triar el conjunt d'instal·lació de PowerVP, seleccioneu la carpeta de destinació de PowerVP i feu clic a **Següent**.
7. A la finestra Triar carpeta de drecera de PowerVP, seleccioneu la ubicació de les icones del producte PowerVP i feu clic a **Següent**.
8. Seleccioneu si voleu que l'instal·lador de PowerVP instal·li una còpia de l'IBM WebSphere Application Server - Liberty a la vostra estació de treball i desplegui l'aplicació PowerVP en aquest servidor d'aplicacions. També podeu decidir si voleu que l'instal·lador copii el fitxer d'aplicació de la GUI de PowerVP al vostre client perquè el pugueu desplegar al vostre propi servidor d'aplicacions.
9. a la finestra Resum de configuració de la GUI de PowerVP, reviseu la informació de resum i feu clic a **Següent**.
10. A la finestra Selecció del servidor de l'agent de PowerVP, seleccioneu els sistemes operatius on voleu instal·lar l'agent de PowerVP i feu clic a **Següent**.
11. Segons la selecció del sistema operatiu a la finestra Selecció de servidor de l'agent de PowerVP, trieu una de les opcions següents:
 - Per a l'agent AIX/VIOS de PowerVP, aneu al pas 12.
 - Per a l'agent IBM i de PowerVP, aneu al pas 15 a la pàgina 5.
 - Per a l'agent Linux de PowerVP, aneu al pas 19 a la pàgina 6.
12. Si heu seleccionat AIX/VIOS, la finestra Especificació de l'agent de l'AIX/VIOS de PowerVP us demana la informació necessària per a la instal·lació de l'AIX/VIOS.

- El primer camp **Adreça IP o nom d'amfitrió de l'agent de nivell del sistema**, és el nom d'amfitrió de TCP/IP de la partició de l'agent de nivell del sistema.
 - **Port per defecte de l'agent i Port SSL per defecte de l'agent** són els ports TCP/IP per defecte que utilitzen la GUI i els agents per intercanviar dades de rendiment. Si una altra aplicació de la vostra instal·lació utilitza els valors per defecte de 13000 i de 13001, podeu proporcionar altres ports que utilitzen aquests 2 camps.
 - Els quadres de selecció **Utilitzar SSL i Utilitzar no SSL** es fan servir per indicar quin tipus de connexió voleu que hi hagi entre la GUI i els agents. El producte PowerVP es pot configurar perquè utilitzi una o ambdues opcions segons les necessitats del vostre entorn. Si marqueu el quadre de selecció **Utilitzar SSL**, haureu de completar la configuració SSL a la partició de l'AIX/VIOS quan s'hagi instal·lat. Aquesta configuració inclou proporcionar un certificat digital pel servidor i seleccionar les altres opcions SSL per a les connexions SSL. Consulteu “Configuració de l'SSL a PowerVP” a la pàgina 10 si voleu més detalls sobre la configuració SSL.
 - El quadre de selecció **Servidor agent d'arrencada automàtica** indica si voleu que l'agent de PowerVP s'iniciï automàticament a la partició on l'esteu instal·lant. A l'AIX i al VIOS, PowerVP afegeix un script d'inici, PowerVP, al directori /etc/rc.d/rc2.d per iniciar automàticament l'agent de PowerVP en el moment de fer IPL.
 - El quadre de selecció **Iniciar instruccions d'instal·lació**, quan està marcat, inicia un quadre diàleg README al navegador web amb informació sobre la instal·lació de l'agent de l'AIX i del VIOS. Per acabar la instal·lació de l'AIX/VIOS, s'utilitza installp.
13. Feu clic a **Següent** quan hàgiu acabat de proporcionar informació a la finestra Especificació de l'agent a l'AIX/VIOS de PowerVP.
 14. A la finestra Resum de configuració de l'agent AIX/VIOS de PowerVP, reviseu la informació de resum i feu clic a **Següent**.
 15. La finestra Informació del sistema agent de l'IBM i s'utilitza per proporcionar informació del sistema IBM i. Per a l'IBM i, el programa d'instal·lació du a terme automàticament la instal·lació del programa sota llicència a la partició de l'IBM i. Podeu especificar diverses particions de l'IBM i perquè es faci la instal·lació de forma simultània. Feu clic a **Afegir sistema**.
 16. Apareixerà la finestra Sistema agent de l'IBM i que conté les sol·licitud d'informació de la instal·lació de l'agent.
 - El primer camp, **Adreça IP o nom d'amfitrió del sistema IBM i**, és el nom d'amfitrió o l'adreça IP de la partició de l'IBM i on s'instal·la l'agent.
 - El camp següent, **Sistema de l'agent de nivell del sistema**, és el nom d'amfitrió o l'adreça IP de TCP/IP de la partició de l'agent de nivell del sistema. Si esteu realitzant una instal·lació de l'agent en una partició que serà un agent de nivell de la partició, haureu d'especificar el nom d'amfitrió de la partició de l'agent de nivell del sistema. Si aquesta partició és la de l'agent de nivell del sistema, feu servir el mateix nom que heu indicat al camp **Adreça IP o nom d'amfitrió del sistema IBM i**.
 - El **Port per defecte de l'agent i el Port SSL per defecte de l'agent** són els ports TCP/IP per defecte que utilitza la GUI i els agents per intercanviar dades de rendiment. Si una altra aplicació de la vostra instal·lació utilitza els valors per defecte de 13000 i de 13001, podeu proporcionar altres ports que utilitzen aquests 2 camps.
 - Per a la instal·lació remota, us caldrà el vostre ID d'usuari i contrasenya de la partició de l'IBM i (el nom d'usuari ha de disposar d'autorització per executar l'ordre RSTLICPGM (Restore Licensed Program) o disposar d'autorització *SECADM o *ALLOBJ).
 - Per fer servir SSL, marqueu el quadre de selecció **Utilitzar SSL**. Si marqueu el quadre de selecció **Utilitzar SSL**, haureu de completar la configuració SSL a la partició de l'IBM i després d'haver-la instal·lat. Aquesta configuració inclou proporcionar un certificat digital pel servidor i seleccionar les altres opcions SSL per a les connexions SSL. Si voleu més informació sobre aquest tema, consulteu la secció sobre la configuració SSL de PowerVP a “Configuració de l'SSL a PowerVP” a la pàgina 10.

- El quadre de selecció **Agent de servidor d'arrencada automàtica** indica si voleu que l'agent de PowerVP s'iniciï automàticament a la partició on l'esteu instal·lant. A l'IBM i, es configura PowerVP com a servidor TCP/IP d'arrencada automàtica. Si no seleccioneu que s'arrenqui automàticament, podeu fer servir les ordres de CL STRTCPSVR (Start TCP Server) i ENDTCPSVR (End TCP Server) per iniciar i finalitzar l'agent de PowerVP (el valor del paràmetre SERVER és *POWERVP).
 - El quadre de selecció **Iniciar instruccions d'instal·lació**, quan està marcat, inicia un diàleg README al navegador web amb informació sobre l'agent de l'IBM i.
17. Feu clic a **D'acord** quan hàgiu acabat amb l'agent del sistema IBM i. Si heu d'instal·lar més sistemes IBM i, podeu fer clic al botó **Afegir sistema** per afegir-los. Quan hagueu acabat d'afegir sistemes, feu clic a **Següent**.
 18. Reviseu la informació a la finestra Resum previ a la instal·lació del sistema agent de l'IBM i i feu clic a **Següent**.
 19. Si heu seleccionat Linux, s'utilitza la finestra Especificació de l'agent Linux de PowerVP per proporcionar informació del Linux.
 - El primer camp **Adreça IP o nom d'amfitrió de l'agent de nivell del sistema**, és el nom d'amfitrió de TCP/IP de la partició de l'agent de nivell del sistema.
 - El **Port per defecte de l'agent** i el **Port SSL per defecte de l'agent** són els valors per defecte que utilitzen la GUI i els agents per intercanviar dades de rendiment. Si una altra aplicació de la vostra instal·lació utilitza els valors per defecte de 13000 i de 13001, podeu proporcionar altres ports que utilitzen aquests dos camps.
 - Els quadres de selecció **Utilitzar SSL** i **Utilitzar no SSL** es fan servir per indicar quin tipus de connexió voleu que hi hagi entre la GUI i els agents. El producte PowerVP es pot configurar perquè utilitzi una o ambdues opcions segons les necessitats del vostre entorn. Si marqueu el quadre de selecció **Utilitzar SSL**, heu de completar la configuració SSL a la partició del Linux una vegada instal·lada. Aquesta configuració inclou proporcionar un certificat digital per l'agent i seleccionar les altres opcions SSL per a les connexions SSL. Si voleu més informació sobre aquest tema, consulteu la secció sobre la configuració SSL de PowerVP SSL de “Configuració de l'SSL a PowerVP” a la pàgina 10.
 - El quadre de selecció **Servidor agent d'arrencada automàtica** indica si voleu que l'agent de PowerVP s'iniciï automàticament a la partició on l'esteu instal·lant. A Linux, PowerVP afegeix una definició de servei ibm powervp al fitxer /etc/init.d que es pot establir perquè iniciï automàticament l'agent de PowerVP en el moment de fer IPL. Si no seleccioneu que s'arrenqui automàticament, podeu utilitzar “service ibm_powervp start” per iniciar l'agent de PowerVP.
 - El quadre de selecció **Iniciar instruccions d'instal·lació**, quan està marcat, inicia un diàleg README al navegador web amb informació sobre la instal·lació de l'agent Linux. S'utilitza un RPM per acabar la instal·lació del Linux.
 20. Feu clic a **Següent** quan hagueu acabat amb la finestra Especificació de l'agent del Linux de PowerVP.
 21. La finestra Resum de configuració de l'agent del Linux de PowerVP mostra un panell de revisió del Linux amb les vostres seleccions. Feu clic a **Següent** si tot és correcte o feu clic a **Anterior** per fer els canvis oportuns.
 22. A la finestra Resum previ a la instal·lació, reviseu la informació de resum i feu clic a **Instal·lar**.
 23. A la finestra Instal·lació finalitzada, feu clic a **Acabat** per sortir de l'instal·lador.
 24. Si heu seleccionat l'opció per iniciar les instruccions d'instal·lació, al vostre navegador web per defecte apareixeran les instruccions per dur a terme la instal·lació de l'agent de PowerVP a l'AIX/VIOS, les instruccions per dur a terme la instal·lació de l'agent de PowerVP al Linux així com informació addicional per a realitzar la instal·lació de l'agent PowerVP a l'IBM i.

Instal·lació de l'agent de l'AIX i del VIOS

Una vegada acabada la instal·lació de la GUI, hi ha més passos necessaris per completar la instal·lació a l'agent de l'AIX i del VIOS.

Per instal·lar l'agent de l'AIX i del VIOS, seguiu aquests passos:

1. El fitxer `powervp.x.x.x.x.bff` del directori `/Fitxers de programa/IBM/PowerVP/PowerVP_Installation/PowerVP_Agent_Installation_Instructions/AIX` de la vostra estació de treball, en què `x.x.x.x` és 1.1.3.0 per la versió actual.
Els fitxers `installp` del GSKit d'IBM, `GSKit8.gskcrypt64.ppc.rte` i `GSKit8.gskssl64.ppc.rte`, també es troben en aquest directori.
Transferiu aquests fitxers a un directori del vostre sistema AIX o VIOS system utilitzant l'FTP (File Transfer Protocol).
Per instal·lar l'agent de l'AIX i del VIOS, heu d'iniciar sessió al shell de l'AIX o del VIOS com a usuari `root`.
2. Executeu l'ordre **`installp`** per l'IBM Global Security Kit (GSKit). Si esteu instal·lant PowerVP al VIOS, utilitzeu l'ordre **`oem_setup_env`** per especificar el shell sense restriccions abans d'executar l'ordre **`installp`**. Per donar suport a SSL (Secure Sockets Layer), PowerVP inclou el GSKit d'IBM i també s'ha d'instal·lar a la partició, encara que no vulgueu fer servir SSL. Per instal·lar el GSKit d'IBM, executeu l'ordre següent:
`installp -acgqwd . GSKit*`
Apareixerà el resum de la instal·lació quan s'hagi acabat aquesta tasca i podreu veure un missatge que indica el resultat com a SATISFACTORI pels dos fitxers de GSKit. Si ja s'ha instal·lat el GSKit d'IBM a la vostra partició, apareixerà un missatge.
3. Per instal·lar PowerVP, executeu l'ordre següent:
`installp -agXd . powervp.rte`
Apareixerà el resum de la instal·lació quan s'hagi acabat aquesta tasca i podreu veure el resultat com a SATISFACTORI.
4. Per dur a terme la configuració de l'agent de PowerVP, feu servir el programa `iconfig`, que defineix automàticament el fitxer de configuració de PowerVP al servidor amb els valors que s'han especificat. Copieu i enganxeu l'ordre tal com apareix a la finestra del navegador i executeu-la a la partició de l'AIX o del VIOS. Si esteu instal·lant l'agent de nivell del sistema i utilitzeu els ports per defecte, no cal que utilitzeu el programa `iconfig`. Si esteu instal·lant un agent de nivell de partició, especifiqueu una ordre similar a aquesta:
`/opt/ibm/powervp/iconfig SystemLevelAgent=mysystem.com`
en què `mysystem.com` és el nom d'amfitrió de l'agent de nivell del sistema.
5. Si heu canviat els ports, haureu d'utilitzar el programa `iconfig` per definir el port per l'agent. Escriviu l'ordre següent:
`/opt/ibm/powervp/iconfig Listen="* 13000"`
Substituïu 13000 pel port que heu seleccionat.

Si no voleu fer servir SSL, es configurarà l'agent de l'AIX o del VIOS i estarà a punt per fer-lo servir.

Si voleu instal·lar l'agent de l'AIX o del VIOS com un agent de nivell de partició en altres particions de l'AIX o del VIOS, utilitzeu l'FTP per transferir el fitxer `powervp.1.1.3.0.bff` a aquest sistema i dueu a terme les instruccions per instal·lar PowerVP a la partició de l'AIX o del VIOS.

Si voleu utilitzar SSL, heu de configurar SSL a PowerVP especificant un certificat digital per a l'agent de l'AIX o del VIOS. Per obtenir instruccions, consulteu l'apartat "Configuració de l'SSL a PowerVP" a la pàgina 10.

Per iniciar l'agent de l'AIX i del VIOS, executeu l'ordre següent a la vostra partició de l'AIX o del VIOS:

`/etc/rc.d/rc2.d/SPowerVP`

Aquest script inicia l'agent de PowerVP com a procés de fons. El fitxer de registre de l'agent de l'AIX i del VIOS es troba al fitxer `/var/log/powervp.log`.

Instal·lació de l'aplicació de la GUI de PowerVP

Si heu seleccionat executar l'aplicació de la GUI de PowerVP al vostre servidor d'aplicacions, haureu de desplegar l'aplicació de la GUI de PowerVP GUI al vostre servidor d'aplicacions. L'instal·lador copia l'aplicació de PowerVP al subdirectori PowerVP_GUI_Installation dins de la carpeta de destinació que heu seleccionat durant la instal·lació. Per desplegar l'aplicació de la GUI de PowerVP al vostre servidor d'aplicacions, haureu de consultar la documentació del servidor d'aplicacions i seguir les instruccions que es proporcionen per desplegar les aplicacions.

Instal·lació de l'agent d'IBM i

L'agent d'IBM i s'instal·la automàticament durant la instal·lació de PowerVP. El fitxer de configuració s'ha establert amb els valors que heu especificat durant la instal·lació de PowerVP a la vostra estació de treball.

Si voleu fer servir SSL, heu d'utilitzar el gestor de certificats digitals (Digital Certificate Manager) per associar un certificat de servidor a l'agent de PowerVP. Si voleu obtenir-ne més informació, consulteu l'apartat "Configuració de l'SSL a PowerVP" a la pàgina 10.

Si voleu instal·lar l'agent en altres particions d'IBM i, haureu de tornar a executar la instal·lació i seleccionar l'opció per instal·lar només els agents de servidor de PowerVP.

Per instal·lar l'agent d'IBM i de forma manual, utilitzeu l'FTP per transferir el fitxer SAVSLE00MM.SAVF i el fitxer d'idioma SAVSLE00xx.SAVF adequat a la partició de l'IBM i a un objecte SAVF. A continuació, executeu l'ordre RSTLICPGM (Restore Licensed Program) per instal·lar l'agent de l'IBM i a la partició de l'IBM i. Per exemple:

- RSTLICPGM LICPGM(5765SLE) DEV(*SAVF) RSTOBJ(*PGM) SAVF(lib/SAVSLE00MM)
- RSTLICPGM LICPGM(5765SLE) DEV(*SAVF) RSTOBJ(*LNG) SAVF(lib/SAVSLE00xx)

Nota: xx representa el codi d'idioma del sistema que correspon al fitxer SAVE que feu servir.

Instal·lació de l'agent del Linux

Seguiu aquestes instruccions per instal·lar l'agent del Linux:

1. Localitzeu els fitxers PowerVP RPM que hi ha al directori /Fitxers de programa/IBM/PowerVP/PowerVP_Installation/PowerVP_Agent_Installation_Instructions/LINUX
2. Instal·leu les següents utilitats de prerequisit a la partició del Linux abans d'instal·lar PowerVP:

- **sysstat**
- **procps**
- **net-tools**
- **ethtool**
- **perf**
- **coreutils**
- **ksh**

Els fitxers RPM que són necessaris depenen de la distribució i de la versió del Linux que estiguen utilitzant.

- Les distribucions i versions Big Endian Red Hat Enterprise Linux (RHEL) o SUSE Linux Enterprise Server (SLES) requereixen els fitxers powervp-1.1.3.1.ppc64.rpm, gskcrypt64-8.0.50.42.linux.ppc.rpm i gskssl64-8.0.50.42.linux.ppc.rpm.
- Les distribucions i versions Little Endian Red Hat Enterprise Linux (RHEL) o SUSE Linux Enterprise Server (SLES) requereixen els fitxers powervp-1.1.3.1.ppc64le.rpm, gskcrypt64-8.0.50.42.linux.ppcle.rpm i gskssl64-8.0.50.42.linux.ppcle.rpm.

- Les distribucions Ubuntu Linux requereixen els fitxers `powervp-1.1.3-1.ppc64le.rpm`, `gskcrypt64_8.0-50.42_ppc64le.deb` i `gskssl64_8.0-50.42_ppc64le.deb`.

PowerVP inclou un mòdul d'extensió del kernel en un fitxer RPM. El nom i la versió de distribució del Linux s'inclouen al nom del fitxer RPM, així que heu de seleccionar el fitxer RPM correcte per a la distribució del vostre Linux i instal·lar aquest fitxer RPM. Si no veieu la versió de la vostra distribució del Linux, podeu instal·lar el fitxer RPM que conté `powervp-driver-source` al nom del fitxer i crear l'extensió del kernel PowerVP. Si voleu més informació, consulteu el pas 7.

3. Utilitzeu l'FTP per transferir els fitxers RPM necessaris en un directori de la vostra partició del Linux i, a continuació, executeu les ordres següents:

- Per a distribucions Ubuntu Linux, executeu les ordres següents:
 - a. `dpkg -i gskcrypt64_8.0-50.42_ppc64le.deb gskssl64_8.0-50.42_ppc64le.deb`
 - b. `alien -ic powervp-driver-1.1.3-1.ubuntu15.04-3.19.0-15.ppc64le.rpm`
 - c. `alien -ic powervp-1.1.3-3.ppc64le.rpm`

Per a distribucions i versions Big Endian i Little Endian Red Hat Enterprise Linux (RHEL) o SUSE Linux Enterprise Server (SLES), executeu l'ordre següent:

- `rpm -i powervp-1.1.3.1-1.ppc64.rpm gskcrypt64-8.0.50.42.linux.ppc.rpm gskssl64-8.0.50.42.linux.ppc.rpm powervp-driver-xxx.rpm`

Substituiu el fitxer `powervp-driver-xxx.rpm` amb el nom de fitxer correcte per a la distribució del Linux que hi hagi instal·lada al vostre sistema.

4. Utilitzeu el programa `iconfig` per definir els valors al fitxer de configuració. Podeu executar el programa `iconfig` perquè defineixi automàticament el fitxer de configuració de PowerVP a la partició amb els valors especificats. Copieu i enganxeu l'ordre tal com apareix al navegador i executeu-la a la vostra partició del Linux. Si esteu instal·lant un agent de nivell de partició, executeu una ordre similar a aquesta:

```
/opt/ibm/powervp/iconfig SystemLevelAgent=mysystem.com
```

essent `mysystem.com` el nom d'amfitrió de TCP/IP del vostre agent de nivell del sistema.

5. Si heu canviat els ports, feu servir el programa `iconfig` per definir el port de l'agent. Escriviu l'ordre següent:

```
/opt/ibm/powervp/iconfig Listen="* 13000"
```

Substituiu 13000 pel port que heu seleccionat.

6. Si no voleu fer servir SSL, ara es configurarà l'agent del Linux i podreu iniciar-lo especificant l'ordre següent:

```
service ibm_powervp start
```

Aquesta ordre inicia l'agent de PowerVP com a servei.

Si voleu utilitzar SSL, configureu SSL a PowerVP especificant un certificat a digital per l'agent. Per obtenir instruccions, consulteu l'apartat "Configuració de l'SSL a PowerVP" a la pàgina 10.

7. Si teniu una instal·lació o versió diferent del Linux, utilitzeu el fitxer RPM `powervp-driver-source-1.1.3.1-1.ppc64.rpm` per instal·lar el codi font del mòdul d'extensió del kernel que necessita el PowerVP.

Per obtenir informació sobre com instal·lar el codi font per al mòdul d'extensió del kernel, consulteu "Instruccions addicionals per al Linux".

Instruccions addicionals per al Linux

Si teniu una instal·lació o versió diferent del sistema operatiu Linux, haureu d'utilitzar el fitxer RPM `powervp-driver-source-1.1.3.1-1.ppc64.rpm`, que instal·la el codi font pel mòdul d'extensió del kernel que PowerVP necessita.

Primer, haureu d'instal·lar l'RPM del codi font escrivint l'ordre següent:

```
rpm -i powervp-driver-source-1.1.3.1-1.ppc64.rpm
```

Els fitxers s'instal·len a `/opt/ibm/powervp/driver-source`. Des d'aquest directori, executeu l'ordre **make** per crear un fitxer RPM `powervp-driver` pel vostre sistema Linux. Fixeu-vos que aquesta ordre demana els paquets necessaris quan crea mòduls de kernel.

Després de tornar a crear el kernel perquè inclogui el mòdul del kernel de PowerVP, podeu acabar la instal·lació de PowerVP seguint les instruccions d'instal·lació.

Configuració de l'SSL a PowerVP

Per utilitzar SSL (Secure Sockets Layer) amb PowerVP, heu de configurar SSL a la partició de l'agent.

Per utilitzar SSL amb el servidor PowerVP, heu de disposar d'un certificat de servidor. A les instruccions següents es dona per suposat que el certificat de servidor té el format PKCS#12 i que es troba en un fitxer anomenat `myserver.p12`. També heu de saber la contrasenya que s'ha fet servir per protegir aquest fitxer i l'etiqueta del certificat. L'etiqueta es pot haver definit quan s'ha creat el certificat o quan s'ha exportat al fitxer PKCS#12. Podeu veure el fitxer PKCS#12 per determinar-ne l'etiqueta. També heu de determinar quin port utilitza el servidor PowerVP per acceptar connexions SSL i determinar si voleu acceptar connexions no SSL en un port independent.

Configuració de l'SSL a AIX, al VIOS o al Linux

Seguiu aquests passos per configurar l'SSL a la vostra partició de l'AIX, del VIOS o del Linux.

1. Copieu el fitxer de certificat de servidor al directori `/etc/opt/ibm/powervp/certs`.
2. Per tal de determinar l'etiqueta de certificat, executeu l'ordre següent:

```
/usr/opt/ibm/gsk8_64/bin/gsk8capicmd_64 -cert -list all -db myserver.p12
```

Per al Linux, el camí d'accés de l'ordre `gsk8capicmd_64` és: `/usr/local/ibm/gsk8_64/bin/gsk8capicmd_64`.

Escriviu la contrasenya del fitxer i, a continuació, podreu veure el següent:

S'han trobat certificats

*** default, - personal, ! trusted, # secret key**

! LOCAL_CERTIFICATE_AUTHORITY_0288C5554(1)

- MYSYSTEM

El certificat de servidor es marcarà com '*' (valor per defecte) o '-' (personal). En aquest exemple, MYSYSTEM és l'etiqueta del certificat de servidor.

3. Podeu establir la contrasenya del fitxer de certificats (`myserver.p12`) al fitxer de configuració de PowerVP (`powervp.conf`) o es pot xifrar en un fitxer stash independent. Per ocultar la contrasenya, executeu l'ordre següent:

```
/usr/opt/ibm/gsk8_64/bin/gsk8capicmd_64 -keydb -stashpw -db myserver.p12
```

Per al Linux, utilitzeu `/usr/local/ibm/gsk8_64/bin/gsk8capicmd_64`.

Escriviu la contrasenya del fitxer i es crearà un fitxer stash que contingui la contrasenya xifrada al mateix directori que hi ha el fitxer `myserver.p12` amb una extensió `.sth` (per exemple: `myserver.sth`).

4. Actualitzeu la configuració del servidor de PowerVP amb la informació del fitxer de certificats. Per exemple: **`/opt/ibm/powervp/iconfig KeyringFile=myserver.p12 StashFile=myserver.sth CertificateLabel=MYSYSTEM`** o si no heu creat un fitxer stash, escriviu l'ordre següent:

```
/opt/ibm/powervp/iconfig KeyringFile=myserver.p12 KeyringPassword=yourpassword  
CertificateLabel=MYSYSTEM
```

Si emmagatzemeu la contrasenya al fitxer de configuració de PowerVP, es recomana que també elimineu l'accés de lectura públic del fitxer `/etc/opt/ibm/powervp/powervp.conf`. Si l'etiqueta del certificat conté espais, escriviu-la entre cometes a les ordres anteriors (per exemple, **`CertificateLabel="My Server"`**).

Els ports per defecte del servidor de PowerVP són 13000 per a connexions no SSL i 13001 per a connexions SSL. Per actualitzar la configuració del servidor de PowerVP per a connexions no SSL i SSL al port per defecte, escriviu l'ordre següent:

```
/opt/ibm/powervp/iconfig Listen="* 13000", "* 13001 ssl"
```

Per actualitzar la configuració del servidor de PowerVP només per a connexions SSL al port per defecte, escriviu l'ordre següent:

```
/opt/ibm/powervp/iconfig Listen="* 13001 ssl"
```

Nota: També podeu editar el fitxer de configuració a `/etc/opt/ibm/powervp/powervp.conf`. El fitxer de configuració també es pot editar per controlar els protocols SSL (TLS 1.0, TLS 1.1 i TLS 1.2) i els paquets de xifrat TLS (Transport Layer Security) que admetrà el servidor de PowerVP.

5. Inicieu (o reinicieu) el servidor de PowerVP.

Configuració de l'SSL a l'IBM i

Seguiu aquests passos per dur a terme la configuració de l'SSL a la partició de l'IBM i.

1. Copieu el fitxer de certificat de servidor al directori `/etc/opt/ibm/powervp/certs`.
2. Mitjançant la interfície web DCM (Digital Certificat Manager) de l'IBM i, importeu el certificat del vostre servidor al magatzem de certificats `*SYSTEM`.
3. Mitjançant el DCM, actualitzeu l'assignació de certificats per al servidor de l'IBM PowerVP (ID d'aplicació `QIBM_QPF_POWERVP_SERVER`) i seleccioneu el certificat del vostre servidor.

Nota: Mitjançant el DCM, també podeu actualitzar la definició de l'aplicació per seleccionar els protocols SSL (TLS 1.0, TLS 1.1 i TLS 1.2) i els paquets de xifrat TLS que admetrà el servidor de PowerVP.

4. Els ports per defecte del servidor de PowerVP són 13000 per a connexions no SSL i 13001 per a connexions SSL. Per actualitzar la configuració del servidor de PowerVP per a connexions no SSL i SSL als ports per defecte, escriviu l'ordre següent:

```
CALL QSLE/QPFICONFIG PARM('Listen="* 13000", "* 13001 ssl"')
```

Per actualitzar la configuració del servidor de PowerVP només per a connexions SSL al port per defecte, escriviu l'ordre següent:

```
CALL QSLE/QPFICONFIG PARM('Listen="* 13001 ssl"')
```

Nota: També podeu editar el fitxer de configuració a `/QIBM/UserData/PowerVP/powervp.conf`.

5. Inicieu (o reinicieu) el servidor de PowerVP utilitzant l'ordre següent:

```
STRTCPSVR SERVER(*POWERVP)
```

Configuració de l'SSL en agents de nivell de partició

Tots els agents de nivell de partició d'un sistema s'enregistren amb els seus agents de nivell de sistema connectant-se a l'agent de nivell del sistema. L'agent de nivell de partició ha de poder connectar-se a una de les adreces i ports que romanen escoltant de l'agent de nivell del sistema. Si l'agent de nivell de partició ha d'utilitzar l'SSL per connectar-se a l'agent de nivell de sistema (per exemple, l'agent de nivell de sistema només permet connexions SSL), l'agent de nivell de partició s'haurà d'haver configurat per a SSL i el fitxer de conjunt de claus haurà d'incloure l'entitat certificadora (CA) que ha emès el certificat de l'agent de nivell del sistema. Si la mateixa entitat certificadora (CA) emet els certificats d'ambdós sistemes, el fitxer de conjunt de claus ja contindrà l'entitat certificadora correcta.

Inici i utilització de la GUI de PowerVP

PowerVP és un supervisor a temps real que pot recopilar i actualitzar la informació de rendiment amb una freqüència d'un segon. La GUI de PowerVP mostra les dades a temps real.

Configuració de l'agent de PowerVP

El fitxer de configuració de PowerVP `powervp.conf` conté les directives que indique a l'agent de PowerVP com s'ha d'executar. Si la vostra partició té diversos noms d'amfitrió o adreces IP, pot ser que necessiteu indicar a PowerVP quin nom d'amfitrió i adreça IP s'està fent servir. Podeu especificar un nom d'amfitrió i una adreça IP utilitzant la directiva **AgentHostNameAndIP** perquè PowerVP l'utilitzi per l'agent. Si no proporcioneu aquesta directiva, PowerVP utilitza el primer nom d'amfitrió que torna el sistema a l'API de noms d'amfitrions pel nom d'amfitrió de l'agent i també utilitza la primera adreça IP per aquest nom d'amfitrió. Si voleu que l'agent utilitzi un altre nom d'amfitrió o adreça IP, especifiqueu-ho mitjançant la directiva **AgentHostNameAndIP** tal com s'indica a continuació:

AgentHostNameAndIP nom IP

En què *nom* és el nom de l'amfitrió i *ip* és l'adreça IP.

Inici de la GUI de PowerVP

Podeu iniciar la GUI de PowerVP des del menú **Inici** del sistema operatiu Windows o mitjançant algun altre mètode d'inici de la GUI de PowerVP com, per exemple, des de l'escriptori, des de la barra Inici ràpid o en un grup de programes. Localitzeu la icona PowerVP per iniciar la GUI de PowerVP.

Si desplegueu l'aplicació de la GUI de PowerVP en un servidor d'aplicacions en algun lloc de la xarxa, haureu de navegar amb el navegador a una URL del servidor d'aplicacions. Aquest procediment se sol dur a terme mitjançant l'enllaç d'URL en una pàgina web. Poseu-vos en contacte amb la persona que ha instal·lat PowerVP perquè es faci servir l'URL a l'hora d'executar PowerVP.

Connexió a l'agent

Connexió de PowerVP amb l'agent de PowerVP al sistema POWER. Després de connectar el PowerVP a l'agent del PowerVP, el PowerVP pot mostrar informació del sistema POWER a les seccions informació del sistema i informació del sistema amfitrió.

Dueu a terme els passos següents per connectar el PowerVP a l'agent de PowerVP:

1. Des de la pàgina de benvinguda del PowerVP, feu clic a **Nova connexió**. Apareixerà la pàgina Nova connexió.
2. Completeu la informació a la pàgina Nova connexió.
 - Al camp **Nom amfitrió**, escriviu el nom d'amfitrió de TCP/IP del sistema POWER on heu instal·lat l'agent de nivell del sistema. Heu de connectar l'agent de nivell del sistema i especificar un nom d'usuari i contrasenya vàlids al sistema POWER.
 - Si no heu fet servir els ports per defecte, heu de canviar-los.
 - Si decidiu utilitzar només SSL durant la instal·lació de l'agent de PowerVP, marqueu el quadre de selecció **Protecció** i desmarqueu el quadre de selecció **Sense protecció**.
 - Si voleu visualitzar les dades actuals, desmarqueu el quadre de selecció **Càrrega de dades**.
 - Si voleu veure dades històriques del magatzem de dades de PowerVP, marqueu el quadre de selecció **Càrrega de dades** i especifiqueu una data i una hora.
3. Feu clic a **Connecta**.

PowerVP es connecta ara al vostre sistema POWER i es visualitza la informació del sistema POWER a les seccions d'informació del sistema i informació d'amfitrió. Apareix el panell principal amb els nodes i les particions del vostre sistema POWER. Si esteu reproduint dades històriques des del magatzem de dades, podeu utilitzar els botons DVR per avançar de pressa, rebobinar, aturar, etc.

Llindar i alertes

Podeu configurar l'agent de PowerVP per supervisar els nivells d'utilització de CPU i de bus i per generar una alerta si la utilització del sistema basat en el processador IBM POWER8 supera un llindar configurat durant un període de temps configurat.

Abans d'utilitzar aquesta funció, analitzeu el sistema fent servir la interfície gràfica d'usuari (GUI) de PowerVP per determinar les característiques d'utilització del sistema. Podeu utilitzar aquesta informació per configurar llindar per a alertes.

Una *alerta* és un missatge syslog en sistemes operatius AIX, servidor d'E/S virtual (VIOs) i Linux i un missatge a la cua de missatges de l'operador del sistema, QSYSOPR a IBM i. Seguidament, podeu utilitzar els mecanismes del sistema operatiu per veure el missatge i informar als administradors del sistema sobre el problema. Els paràmetres de configuració consten d'un llindar (percentatge d'utilització) que desencadena una alerta, una quantitat de temps (duració) perquè la utilització superi aquest llindar abans que es generi una alerta (de forma que es puguin evitar les davallades de rendiment), una quantitat de temps d'espera abans que s'envii una altra alerta (realerta) mentre se supera el llindar i un nivell de syslog (per l'AIX, el VIOs i el Linux). L'hora de la realerta permet que els administradors del sistema emprenguin una acció abans que es generi un altre missatge.

Aleshores podeu utilitzar aplicacions que potser ja teníeu que supervisaven QSYSOPR o syslog per generar missatges de text, correus electrònics o pàgines, amb la finalitat d'informar als administradors del sistema de quina és la situació.

La utilització de la CPU del sistema i la utilització de la CPU d'una partició individual es pot supervisar. També podeu supervisar les utilitzacions de bus d'alimentació, bus d'internode (A), bus d'intranode (X), bus de controlador de memòria i bus d'E/S.

El fitxer de configuració de l'agent de PowerVP, `powervp.conf`, conté la informació de configuració. Aquest fitxer es troba al directori `/etc/opt/ibm/powervp` de l'AIX, el VIOs i el Linux i al directori `/QIBM/UserData/powervp` de l'IBM i. A continuació trobareu les directives del fitxer de configuració:

- **UtilizationAlertPartitionCPU** percentatge del nivell de realerta de la duració
- **UtilizationAlertSystemCPU** percentatge del nivell de realerta de la duració
- **UtilizationAlertAbus** percentatge del nivell de realerta de la duració
- **UtilizationAlertXbus** percentatge del nivell de realerta de la duració
- **UtilizationAlertMCbus** percentatge del nivell de realerta de la duració
- **UtilizationAlertInputIObus** percentatge del nivell de realerta de la duració
- **UtilizationAlertOutputIObus** percentatge del nivell de realerta de la duració

En cadascuna d'aquestes directives, *percentatge* fa referència al llindar de percentatge d'utilització en què s'activa la supervisió de l'alerta. *Duració* és el temps, en segons, que ha de superar la utilització el *percentatge* especificat abans que es generi l'alerta. La *realerta* és el temps, en segons, després d'enviar una alerta i abans de poder enviar una altra alerta (sempre que la utilització segueixi superant el llindar). El *nivell* especifica la gravetat de l'error que s'ha d'indicar. El *nivell* només s'utilitza a l'AIX, el VIOs i el Linux. No se'n fa cas a l'IBM i. El *nivell* pren com a valor per defecte *Avís* pel Linux, l'AIX i el VIOs. Els valors vàlids per *nivell* inclouen els nivells de gravetat de syslog *Emergència*, *Alerta*, *Greu*, *Error*, *Advertiment*, *Avís*, i *Informatiu*. La prestació de syslog serà *daemon*.

Podeu triar decidir configurar només les situacions que vulgueu supervisar. Per aquelles situacions que no voleu supervisar, no proporcioneu cap directiva de fitxer de configuració.

La utilització de SystemCPU és la utilització de CPU de tot el sistema basat en el processador POWER que inclou totes les particions per a tots els fitxers d'abocament del nucli activats.

La utilització de PartitionCPU és la utilització de CPU d'una partició individual basada en la seva capacitat de processador amb titularitat.

La utilització d'Abus i de Xbus es pot fer servir per supervisar l'afinitat de la partició del sistema.

La utilització de MCbus es pot fer servir per supervisar l'assignació de memòria i l'afinitat del sistema.

La utilització d'InputIObus i d'OutputIObus us permet supervisar de forma separada l'E/S d'entrada i de sortida quant a una utilització elevada.

Per al sistema operatiu IBM i, PowerVP envia un missatge a la cua de missatges QSYSOPR. Aquí trobareu els ID de missatges:

- SLE0121 per a UtilizationAlertSystemCPU
- SLE0122 per a UtilizationAlertPartitionCPU
- SLE0123 per a UtilizationAlertAbus
- SLE0124 per a UtilizationAlertXbus
- SLE0125 per a UtilizationAlertMCbus
- SLE0126 per a UtilizationAlertInputIObus i UtilizationAlertOutputIObus

Per al sistema operatiu AIX, VIOS i Linux (i per a l'IBM i) el text del missatge comença amb un identificador de missatge:

- MSG0107 per a UtilizationAlertSystemCPU
- MSG0106 per a UtilizationAlertPartitionCPU
- MSG0108 per a UtilizationAlertAbus
- MSG0109 per a UtilizationAlertXbus
- MSG0110 per a UtilizationAlertMCbus
- MSG0111 per a UtilizationAlertInputIObus i UtilizationAlertOutputIObus

A més del missatge de QSYSOPR o syslog, PowerVP registra el missatge al registre de treballs de l'agent de PowerVP a l'IBM i i al fitxer /var/log/powervp.log a l'AIX, el VIOS i el Linux.

Magatzem de dades permanent

L'agent de PowerVP es pot configurar perquè gravi les dades de rendiment de PowerVP en un fitxer, també conegut com a *magatzem de dades*. Podeu configurar el magatzem de dades per habilitar el registre de les dades de rendiment de PowerVP, el nom de camí d'accés del fitxer on s'emmagatzemen les dades, el temps que s'utilitza el fitxer actual abans que es tanqui i s'iniciï un fitxer de magatzem de dades nou o la grandària del fitxer abans que es tanqui i s'iniciï el nou fitxer de magatzem de dades. També podeu configurar el temps que s'han de conservar els fitxers arxivats al servidor basat en el processador POWER.

L'agent de PowerVP es pot configurar perquè gravi les dades de rendiment de PowerVP en un fitxer anomenat *magatzem de dades*. Per configurar el magatzem de dades, heu de canviar el fitxer de configuració del vostre agent de PowerVP. Quan enregistreu dades de rendiment de PowerVP, PowerVP utilitza espai del disc del sistema POWER. La quantitat d'espai dependrà de la mida del sistema POWER, del nombre de particions que s'han configurat al sistema POWER i de l'interval d'exemple que s'hagi configurat per l'agent de PowerVP. Heu de supervisar la mida del fitxer d'enregistrament de PowerVP per tal de garantir que hi hagi espai suficient pel fitxer. Podeu utilitzar les directives LogFileRotation i LogFileArchive per controlar el magatzem de dades de PowerVP. També podeu utilitzar la directiva SampleInterval per reduir la quantitat de dades de rendiment emmagatzemades al magatzem de dades. El fitxer de configuració de PowerVP és /etc/opt/ibm/powervp/powervp.conf als sistemes operatius AIX, VIOS i Linux i /QIBM/UserData/powervp/powervp.conf al sistema operatiu IBM i.

Directives del fitxer de configuració

Podeu habilitar o inhabilitar el registre, especificar un nom de camí d'accés pel fitxer de magatzem de dades, especificar la mida del fitxer o el marge de temps de rotació per un fitxer nou i establir el nombre de dies per a la retenció d'arxiu mitjançant les directives del fitxer de configuració que hi ha associades al magatzem de dades de PowerVP.

LogData

La directiva del fitxer de configuració LogData s'utilitza per habilitar o inhabilitar el magatzem de dades de PowerVP. Aquesta directiva té un paràmetre amb els valors *Sí* o *No*. El valor per defecte és *No*.

LogFilePath

La directiva del fitxer de configuració LogFilePath es fa servir per especificar on ha d'emmagatzemar PowerVP el fitxer de magatzem de dades. La ubicació per defecte és /opt/ibm/powervp/logs a l'AIX, VIOS i Linux i /QIBM/UserData/powervp/logs a l'IBM i. No emmagatzemeu altres fitxers en aquesta carpeta. L'agent de PowerVP es pot configurar perquè arxivi fitxers antics del magatzem de dades. L'eficàcia del procés d'arxivat és millor si només s'emmagatzemen fitxers de magatzem de dades PowerVP a la carpeta. El nom del fitxer es controla mitjançant PowerVP i té el format següent: **PVPmddaaaahhmmss.csv**, on *mddaaaa* és el mes/dia/any i *hhmmss* és l'hora/minut/segon de la primera dada de rendiment al fitxer. El fitxer té el format de valor separat per comes (CSV), que podeu importar en aplicacions de full de càlcul.

LogFileRotation

La directiva del fitxer de configuració LogFileRotation us permet controlar quan tanca PowerVP el fitxer actual del magatzem de dades i quan comença a emmagatzemar dades en un fitxer nou, cosa que us permetrà controlar la mida dels fitxers del magatzem de dades. Podeu establir el número d'hores en què PowerVP grava informació en un fitxer abans que tanqui el fitxer i comenci a gravar en un fitxer nou. També podeu establir la mida del fitxer del magatzem de dades. Per especificar una hora, indiqueu un número entre 1 i 24 seguit de la lletra H. Per exemple, 12H significa 12 hores. Per especificar una mida de fitxer, indiqueu un número seguit de la lletra M (per megabytes) o G (per gigabytes). Si utilitzeu una mida de fitxer, PowerVP dur a terme una rotació de fitxer quan la mida del fitxer s'acosta al valor. Com que cada línia del fitxer té una mida diferent, les mides dels fitxers que en resulten no coincidirà amb aquest valor. El valor mínim per la mida és de 100 M. PowerVP rota el fitxer de registre a mitja nit, 00:00:00, hora del mètode de rotació.

LogFileArchive

La directiva de configuració LogFileArchive us permet controlar durant quant temps es conserven els fitxers del magatzem de dades al servidor POWER. Aquesta directiva agafa un valor numèric únic, que és el número de dies que es conserven els fitxers del magatzem de dades. A la mitja nit, l'agent de PowerVP determina si hi ha fitxers que calgui arxivar i porta a terme l'operació d'arxivat. El valor per defecte és de 7 dies. Si el fitxer del magatzem de dades l'està utilitzant una altra aplicació quan PowerVP intenta arxivar-lo, el fitxer es marca per ser suprimit i se suprimitrà quan aquesta aplicació tanqui el fitxer.

Per reproduir la informació de registre del magatzem de dades de PowerVP, consulteu "Inici i utilització de la GUI de PowerVP" a la pàgina 11. L'usuari proporciona una data i hora com a hora d'inici que indica a l'agent de PowerVP que localitzi les dades d'aquesta data i hora i que les enviï a la GUI de PowerVP.

Format del magatzem de dades

El magatzem de dades es grava amb registres únics per a cada tipus de dades de rendiment amb valors separats amb comes (csv). Per poder utilitzar el magatzem de dades permanent amb altres eines, s'estructura com a entrades d'informació per a cada registre diferent que conté dades de rendiment. Aquestes entrades d'informació es graven al principi de cada fitxer. Aquests registres proporcionen capçaleres de columna per a cada tipus de fila. La primera columna de cada fila és *key* per a les dades

d'aquesta fila. Totes les files que coincideixen amb la primera columna (excepte les files AAA) són les mateixes dades però fan referència a una hora diferent o a un mòdul del processador de maquinari diferent, un fitxer d'abocament del nucli de processador de maquinari, una partició, un disc, una línia Ethernet o una incidència.

Els tipus de fila especials són: AAA i ZZZZ. Les files AAA contenen informació general sobre el sistema POWER i sobre PowerVP. Aquests tipus de fila inclouen la versió de PowerVP, el tipus de sistema operatiu i el nivell de release de la partició on s'està utilitzant l'agent, la velocitat de mostra i més informació sobre el sistema POWER. Les files ZZZZ contenen informació de la marca horària. La informació de la marca horària té un identificador de marca horària a la segona columna en format Txxxxx en què x és numèric i T00000 s'utilitza per a la fila d'informació. Les files ZZZZ també tenen una columna per a la hora en format de 24 hores, la data, i la marca horària numèrica (segons a partir de les 00:00 hores, de l'1 de gener de 1970, UTC) i el registre de base horària numèrica del sistema POWER. L'identificador de marca horària s'utilitza en totes les altres entrades per fer referència a l'hora de les dades de la fila.

La segona columna de totes les files (menys les files de marca horària i les files d'informació) és la columna de recompte d'aparicions. Un recompte d'aparicions de zero vol dir que la resta de la columna són etiquetes de columna, mentre que la resta de les files son instantànies de dades amb el recompte d'aparicions augmentat per a informació exclusiva d'aquesta hora. La tercera columna de cada fila (menys les files de marca horària i les files d'informació) és la columna horària i s'utilitza per correlacionar la fila amb la fila de marca horària correcta.

Entrades de marca horària

El registre de definició de marca horària també té una fila de definició amb la segona columna establerta a T00000, que indica que és la fila de capçalera.

- ZZZZ, T00000, hora en format de 24 hores HH:MM:SS, data DD-MM-AAAA, marca horària en segons a partir de 00:00, dies a partir de l'1 de gener de 1970 UTC, registre de base horària

Les files de marca horària són similars als exemples següents. Com que PowerVP passa pel fitxer d'emmagatzematge de dades cada dia a la mitjanit, l'identificador horari més gran és T86400.

- ZZZZ, T00001, 13:50:00, 25/01/2014, 1390679400
- ZZZZ, T00002, 13:50:01, 25/01/2014, 1390679401

Entrades d'informació de PowerVP

Les entrades següents s'inclouen com a primeres entrades en cada fitxer. Les entrades només es llisten una vegada al fitxer.

La fila de programa de PowerVP conté PowerVP.

- AAA, nom programa, PowerVP

La fila de versió de PowerVP conté la versió, el release i el nivell de modificació (VRM) del producte PowerVP. PowerVP V1R1M3 dona suport a l'emmagatzematge de dades. La versió s'actualitza amb les dades VRM actuals i s'utilitza el paquet de correccions per reproduir les dades. Per exemple:

- AAA, versió, V1R1M3
- AAA, versió, V1R1M3 SP1

La fila de sistema operatiu conté el sistema operatiu de l'agent. El fitxer té format ASCII per a tots els sistemes operatius, inclòs l'IBM i. La fila de sistema operatiu té una de les entrades següents:

- AAA, sistema operatiu, AIX
- AAA, sistema operatiu, IBM i
- AAA, sistema operatiu, Linux

- AAA, sistema operatiu, VIOS

La fila de versió del sistema operatiu conté la versió del sistema operatiu on s'està executant l'agent. Per a l'IBM i, l'entrada és similar a l'exemple següent:

- AAA, versió del sistema operatiu, V7R2M0

Per a l'AIX, l'entrada és similar a l'exemple següent:

- AAA, versió del sistema operatiu, 7.1.0.0

Per al Linux, l'entrada és similar als exemples següents:

- AAA, versió del sistema operatiu, RHEL 7.0
- AAA, versió del sistema operatiu, SLES 11 SP3
- AAA, versió del sistema operatiu, VIOS 2.2.3.4

La fila de tipus d'agent indica si la fila la grava un agent de nivell del sistema o un agent de nivell de partició. Els agents de nivell del sistema graven dades de sistemes i de particions al fitxer, i els agents de nivell de partició només escriuen graven al fitxer.

- AAA, tipus d'agent, sistema
- AAA, tipus d'agent, partició

La fila de nom d'amfitrió TCP/IP conté el nom d'amfitrió de l'agent TCP/IP. El nom d'amfitrió pot no estar complet del tot, segons la configuració TCP/IP del sistema operatiu de l'agent.

- AAA, nom d'amfitrió de l'agent, mysystem
- AAA, nom d'amfitrió de l'agent, mycompany.com

La fila de versió del processador conté la versió del processador del sistema POWER. L'entrada és similar a la dels exemples següents:

- AAA, versió del processador, POWER7
- AAA, versió del processador, POWER8

La fila velocitat de mostra de l'agent conté la velocitat de mostra en segons.

- AAA, velocitat de mostra en segons, 1

La fila de freqüència del rellotge del sistema d'alimentació conté la freqüència del rellotge en megahertz.

- AAA, freqüència del rellotge en MHz, 3920

La fila de freqüència de base horària del sistema d'alimentació conté la freqüència de base horària en megahertz

- AAA, freqüència de base horària en MHz, 512

La fila de número de sèrie del sistema d'alimentació conté el número de sèrie del sistema Power.

- AAA, número de sèrie del sistema, 10CD93T

La fila d'informació de fus horari de la partició conté el lapse temporal de fus horari de la partició a partir de l'hora del meridià de Greenwich (GMT).

- AAA, lapse temporal de fus horari de la partició, 6
- AAA, lapse temporal de fus horari de la partició, -2

Topologia

Les entrades de topologia contenen informació de topologia física del sistema POWER. Poden existir entrades de topologia al fitxer. Si s'activen o es desactiven nodes, xips o fitxers d'abocament del nucli, els posteriors enregistraments de topologia s'emmagatzemen al fitxer que pot contenir l'hora en què s'ha produït el canvi de topologia.

Topologia del sistema:

El registre SYSTOP de topologia del sistema conté enters del nombre de nodes, xips, fitxers d'abocament del nucli i processadors virtuals al sistema POWER. Cada fitxer conté informació només d'un sistema POWER, per tant, el registre SYSTOP conté només 0 i 1 files. Si canvia la configuració de maquinari mentre s'executa PowerVP, s'enregistra un nou registre SYSTOP per indicar la configuració nova.

- SYSTOP, 0, T00000, nombre de nodes, nombre de xips, nombre de fitxers d'abocament del nucli, nombre de processadors virtuals

Després d'un canvi de configuració de maquinari, l'entrada és similar als exemples següents:

- SYSTOP, 1, T00001, 3, 12, 96, 384
- SYSTOP, 1, T00090, 4, 16, 128, 512

Topologia de xip:

Les files CHIPTOP de topologia de xip contenen la informació sobre els mòduls del processador (xips) al sistema. Cada mòdul del processador té la seva pròpia fila amb la segona columna que comença amb 1 i que va augmentant per cada mòdul de processador. Si canvia la topologia, les files CHIPTOP es reescriuen amb la columna d'hora establerta per tal d'indicar l'hora del canvi. Les files contenen enters per les columnes d>ID i les columnes d'amplada. Per les columnes de bus, la columna amb enllaç conté el valor de Sí o No. Si el bus està connectat, el valor és Sí. La corresponent columna d>ID de xip o de node de punt final d'enllaç indica el node o l>ID de xip del punt final. Si no està connectat el bus, el valor és No. L>ID de punt final és 0, que no indica que estigui connectat al xip o node 0. Pels busos GX, PHB i MC, la columna enllaçada també té el valor de Sí o No.

- CHIPTOP, 0, T00000, ID de xip físic, ID de xip de maquinari, ID de xip de fàbrica, ID de node de maquinari, amplada del bus A (ABC), amplada del bus X (WXYZ), amplada del bus GX, amplada del bus MC, amplada del bus PHB, connexió a enllaç A0 (A), ID de node de punt final d'enllaç A0 (A), connexió a enllaç A1 (B), ID de node de punt final d'enllaç A1 (B), connexió a enllaç A2 (C), ID de node de punt final d'enllaç A2 (C), connexió a enllaç X0 (W), ID de xip de punt final enllaçat X0 (W), connexió a enllaç X1 (X), ID de xip de punt final d'enllaç X1 (X), connexió a enllaç X2 (Y), ID de xip de punt final d'enllaç X2 (Y), connexió a enllaç X3 (Z), ID de xip de punt final d'enllaç X3 (Z), connexió a bus GX0/PHB0, connexió a bus GX1/PHB1, connexió a bus PHB2, connexió a bus PHB3, connexió a bus MC0, connexió a bus MC1, connexió a bus MC2, connexió a bus MC3
- CHIPTOP, 1, T00001, 0, 0, 0, 2, 2, 2, 2, 2, Sí, 2, Sí, 2, No, 0, Sí, 1, Sí, 2, No, 0, No, 0, Sí, No, No, No, No, Sí, No, No
- CHIPTOP, 002, T00001, 1, 1, 1, 0, 2, 2, 2, 2, 2, Sí, 2, Sí, 0, No, 0, Sí, 1, Sí, 2, No, 0, No, 0, No, Sí, No, No, Sí, No, No, No

Topologia dels fitxers d'abocament del nucli:

Els registres CORETOP de topologia de fitxers d'abocament del nucli contenen la informació sobre els fitxers d'abocament del nucli del processador al sistema. Una segona columna de 0 indica un registre de capçalera de columna. Cada fitxer d'abocament del nucli té el seu propi registre amb la segona columna que comença amb 001 i que va augmentant per cada fitxer d'abocament del nucli. Si canvia la topologia, els registres CORETOP es reescriuen després de gravar els nous registres CHIPTOP amb la columna d'hora establerta per tal d'indicar l'hora del canvi. Els registres contenen enters de tots els elements menys l'estat del fitxer d'abocament del nucli, que és un valor de caràcters i que té un d'aquests valors: No instal·lat, Sense protecció, Sense llicència, Compartit, Manllevat o Dedicat. La partició assignada és un l'enter 65.535 si el fitxer d'abocament del nucli no està assignat a una partició dedicada o si està al grup compartit.

- CORETOP, 0, T00000, ID del fitxer d'abocament del nucli, ID del xip, ID del mòdul, ID del node, estat del fitxer d'abocament del nucli, ID de processador lògic, registre d'identificació del processador, ID de la partició assignada, freqüència nominal en MHz, freqüència actual en MHz, domini d'afinitat principal, domini d'afinitat secundari
- CORETOP, 1, T00001, 0, 0, 0, 0, Dedicat, 1, 0, 1, 4000, 4004, 0, 1

- CORETOP, 2, T00001, 1, 0, 0, 0, Compartit, 4, 4, 65535, 4000, 4004, 0, 1
- CORETOP, 3, T00001, 2, 0, 0, 0, Manllevat, 8, 8, 65535, 4000, 40004, 0, 1

Particions registrades:

Les entrades REGLPARS de particions registrades defineixen les particions que s'han enregistrat com agents de nivell de partició amb l'agent de nivell del sistema. Una segona columna de 0 indica un registre de capçalera de columna. Cada entrada de partició registrada té el seu propi registre amb la segona columna que comença amb 001 i va augmentant per cada partició enregistrada. Si una partició es registra o s'elimina a ella mateixa de la llista de particions, els registres REGLPARS es reescriuen amb la columna de l'hora establerta per tal d'indicar l'hora del canvi.

- REGLPARS, 0, T00000, ID de partició, versió, sistema operatiu, tipus d'agent, versió del processador, tipus d'autenticació, nom d'amfitrió, adreça IP
- REGLPARS, 1, T00001, 0, 3, AIX, partició, POWER8, sistema, myvios.domain.com, 9.5.11.11
- REGLPARS, 2, T00001, 1, 3, IBM i, partició, POWER8, sistema, myibmi.domain.com, 9.5.11.12
- REGLPARS, 3, T00001, 2, 3, Linux, partició, POWER8, sistema, myrhel.domain.com, 9.5.11.13
- REGLPARS, 4, T00001, 3, 3, VIOS, sistema, POWER8, sistema, myvios.domain.com, 9.5.11.14

Informació d'afinitat per domini:

Les entrades de topologia AFFDTOP de domini d'afinitat defineixen els dominis d'afinitat al sistema. Una segona columna de 0 indica un registre de capçalera de columna. Cada domini d'afinitat té el seu propi registre amb la segona columna que comença amb 001 i que va augmentant per a cada domini d'afinitat. Si canvia la topologia, els registres AFFDTOP es reescriuen amb la columna d'hora establerta per tal d'indicar l'hora del canvi.

- AFFDTOP, 0, T00000, domini principal, domini secundari, unitats totals de processador, unitats dedicades lliures de processador, unitats compartides lliure de processador, memòria total, memòria lliure, número de particions al domini
- AFFDTOP, 1, T00001, 1, 0, 600, 100, 100, 256, 10, 13

Informació d'afinitat per partició:

Les entrades de topologia AFFPTOP particions d'afinitat defineixen l'afinitat per partició. Una segona columna de 000 indica un registre de capçalera de columna. Cada partició té el seu propi registre amb la segona columna que comença amb 001 i que va augmentant per a cada partició. Si canvia la topologia, els registres AFFPTOP es reescriuen amb la columna d'hora establerta per tal d'indicar l'hora del canvi. El camp de distribució de col•locació és un caràcter que conté un d'aquests valors: desconegut, contingut al domini principal, contingut al domini secundari, distribuït al domini principal, sempre que encaixi o encriptat. Els altres camps són tots numèrics. Cada registre de partició conté també un número de registres d'elements d'afinitat. El darrer camps del registre AFFPTOP indica quants registres d'elements d'afinitat segueixen i el camp d'ID de partició dels elements coincideix amb l'ID de la partició del registre de particions.

- AFFPTOP, 0, T00000, ID de partició, ordre d'assignació, distribució de col•locació, puntuació d'afinitat (0-100), número d'elements de domini d'afinitat
- AFFPTOP, 1, T00001, 1, 1027, 1, 90, 2

Els elements d'afinitat són similars als exemples següents:

- AFFPELE, 0, T00000, ID de partició, domini d'afinitat principal, índex de domini secundari, unitats de processador dedicades que s'han assignat, memòria dedicada assignada per defecte, memòria dedicada assignada i reservada 1, memòria dedicada assignada i reservada 2, memòria dedicada assignada de pàgines de 16 GB
- AFFPELE, 1, T00001, 1, 2, 2, 2, 600, 124, 0, 0
- AFFPELE, 1, T00001, 1, 2, 3, 2, 600, 244, 0, 0

Informació de domini d'afinitat per processador virtual:

La informació de domini d'afinitat AFFVPROC que es proporciona mitjançant els registres de processador virtual defineixen l'afinitat de domini per processador virtual. Una segona columna de 000 indica un registre de capçalera de columna. Cada processador virtual té el seu propi registre amb la segona columna que comença amb 001 i que va augmentant per a cada processador virtual. Si canvia la topologia, els registres AFFVPROC es reescriuen amb la columna d'hora establerta per tal d'indicar l'hora del canvi. Tots els camps són numèrics.

- AFFVPROC, 0, T00000, ID de partició, índex de processador virtual, índex de processador físic, índex de domini d'afinitat principal, índex de domini d'afinitat secundari
- AFFVPROC, 1, T00001, 1, 3, 4, 2, 4

Dades de l'agent del sistema

La informació de l'agent del nivell del sistema es recupera de l'hipervisor per a totes les particions i fitxers d'abocament del nucli al sistema.

Utilització de CPU per fitxer d'abocament del nucli:

Les dades d'utilització de CPU es recuperen de l'hipervisor del sistema POWER per ID de fitxer d'abocament del nucli. Cada fitxer d'abocament del nucli té la seva pròpia fila amb la segona columna que comença amb 1 i que va augmentant per cada fitxer d'abocament del nucli.

- SCPUBC, 0, T00000, ID de fitxer d'abocament del nucli, delta del PURR (Processor Utilization Resource Register - registre de recursos d'utilització del processador) de l'usuari més el kernel, delta PURR sense filtrar, delta d'instruccions d'execució, delta de cicles totals d'execucions, delta de base horària per aquest exemple, freqüència actual del fitxer d'abocament del nucli en MHz
- SCPUBC, 1, T00001, 8, 105582, 253924, 15066481, 98522555, 180168156, 3255

Cicles de base horària per fitxer d'abocament del nucli:

La utilització del cicle de base horària es recupera per fitxer d'abocament del nucli. Cada fitxer d'abocament del nucli té la seva pròpia fila amb la segona columna que comença amb 1 i que va augmentant per cada fitxer d'abocament del nucli.

- SCYCBC, 0, T00000, ID de fitxer d'abocament del nucli, delta de cicles de base horària, delta de base horària
- SCYCBC, 1, T00001, 8, 239116358, 527434092

Utilització de busos per cicles de base horària i fitxers d'abocament del nucli:

La utilització dels busos de POWER es recupera mitjançant un xip. Cada xip té la seva pròpia fila amb la segona columna que comença amb 1 i que va augmentant per cada xip. Els sistemes POWER8 no proporcionen aquesta informació. Per tant, el fitxer no conté registres per a POWER8.

- SBUSBCH, 0, T00000, ID de xip, percentatge d'utilització de bus A0 (A), percentatge d'utilització de bus A1 (B), percentatge d'utilització de bus A2 (C), percentatge d'utilització de bus X0 (W), percentatge d'utilització de bus X1 (X), percentatge d'utilització de bus X2 (Y), percentatge d'utilització de bus X3 (Z), percentatge d'utilització de bus PHB0 o GX0 d'entrada, velocitat de bus PHB0 o GX0 d'entrada, percentatge d'utilització de bus PHB1 o GX1 d'entrada, velocitat de bus PHB1 o GX1 d'entrada, percentatge d'utilització de bus PHB2 d'entrada, velocitat de bus PHB2 d'entrada, percentatge d'utilització de bus PHB3 d'entrada, velocitat de bus PHB3 d'entrada, percentatge d'utilització de bus PHB0 o GX0 d'entrada, velocitat de bus PHB0 o GX0 de sortida, percentatge d'utilització de bus PHB1 o GX1 de sortida, velocitat de bus PHB1 o GX1 de sortida, percentatge d'utilització de bus PHB2 de sortida, velocitat de bus PHB2 de sortida, percentatge d'utilització de bus PHB3 de sortida, velocitat de bus PHB3 de sortida, percentatge d'utilització de bus MC0, percentatge d'utilització de bus MC1, percentatge d'utilització de bus MC2, percentatge d'utilització de bus MC3
- SBUSBCH, 1, T00001, 5, 1, 0, 0, 4, 3, 0, 1, 65, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 5, 389, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 8, 0, 0

Utilització de CPU per partició:

La utilització de CPU per partició consta dels cicles de CPU permesos, limitats, sense limitar, donats i els cicles de CPU desocupats per partició. Cada partició té la seva pròpia fila amb la segona columna que comença amb 1 i que va augmentant per cada partició.

- SCPUBP, 0, T00000, ID de partició, capacitat permesa, cicles limitats, cicles sense limitar, cicles donats, cicles desocupats
- SCPUBP, 1, T00001, 6, 100.00, 51.79, 41.79, 0.0, 2.71

Mètriques de partició:

El registre de mètriques de partició consta de mètriques individuals de particions. Cada partició té la seva pròpia fila amb la segona columna que comença amb 1 i que va augmentant per cada partició.

- SMETRICBP, 0, T00000, ID de partició, versió de dades de rendiment, cicles de base horària delta a l'espera de titularitat, número de vegades delta en espera de titularitat, cicles de base horària delta en espera d'un processador físic, número de vegades delta que l'LPAR s'ha distribuït per ser executat, distribucions de processadors d'inici delta, distribucions de dominis d'afinitat principals delta, distribucions de dominis d'afinitat secundaris delta, distribucions remotes delta, distribucions de processadors donants dedicats delta, recomptes d'instruccions delta, cicles de base horària delta
- SMETRICBP, 1, T00001, 6, 8, 300, 2, 200, 20, 18, 1, 1, 0, 0, 23245, 34323895

Dades d'agent de partició

Els registres següents són registres de l'agent de nivell de partició i, per tant, els recopilen tots els agents perquè els agent de nivell del sistema recopilen informació del nivell de partició sobre ells mateixos.

Estat de partició:

La fila de l'estat de la partició conté informació d'estat de la partició. Per recuperar aquesta informació al sistema operatiu AIX, PowerVP utilitza les API (interfície de programació d'aplicacions) perfstat(); al sistema operatiu Linux, utilitza la informació procedent del fitxer /proc/ppc64/lparcfg; i a l'IBM i, utilitza les API del sistema per obtenir informació.

- PSTAT, 0, T00000, ID de partició, dedicat o compartit, limitat o no limitat, habilitat per donació, capacitat permesa, processadors actius a l'agrupació compartida, nom de partició
- PSTAT, 1, T00001, 4, Compartit, Sense limitar, No, 1, 7, PARTITION4

Cicles per instrucció (CPI) de particions:

La fila CPI de partició conté els cicles per a la informació d'instrucció que s'ha obtingut a partir de la unitat de supervisió del rendiment (PMU). PowerVP recopila recomptes d'incidències pels grups següents a POWER8: pm_utilization, pm_cpi_stack2, pm_cpi_stack4, pm_cpi_stack15, pm_cpi_stack18, pm_dsourcel, pm_dsourcel4, pm_dsourcel5, pm_dsourcel6, pm_dsourcel7, pm_dsourcel8; i pels grups següents POWER7: pm_dlatencies3, pm_cpi_stack1, pm_cpi_stack2 i pm_cpi_stack7, pm_dsourcel, pm_dsourcel2, pm_dsourcel3, pm_dsourcel4, pm_dsourcel5, pm_dsourcel6, pm_psource10, pm_dsourcel12 i pm_prefetch2.

- PCPI, 0, T00001, nom de grup, recompte d'incidències 1, recompte d'incidències 2, recompte d'incidències 3, recompte d'incidències 4, recompte d'incidències 5, recompte d'incidències 6
- PCPI, 1, T00001, pm_utilization, 9790840, 8165099, 3656739, 2536237, 2536237, 8165035

Mitjana de rendiment d'Ethernet de particions:

La fila de la mitjana de rendiment d'Ethernet de particions conté els recomptes d'enviaments/recepcions d'Ethernet per cada interfície Ethernet de la partició.

- PENET, 0, T00000, nom interfície, kilobytes enviats, kilobytes rebuts
- PENET, 1, T00001, en0, 6256, 3425

E/S de disc de partició:

La fila E/S de disc de partició conté l'E/S de disc per cada disc de la partició.

- PDISK, 000, T00000, nom, kilobytes llegits, kilobytes escrits
- PDISK, 001, T00001, hdisk0, 2.57, 4.75

Cicles de CPU de partició:

La fila de cicles de CPU de partició contenen els tipus de cicles de CPU que utilitza la partició.

- PCPU, 0, T00000, cicles permesos, cicles limitats, cicles sense limitar, cicles donats, cicles desocupats
- PCPU, 1, T00001, 100.00, 51.47, 43.27, 0.0, 2.71

Enregistrament i reproducció de la mètrica de rendiment a PowerVP

Podeu utilitzar el PowerVP per enregistrar i desar la mètrica de rendiment. El magatzem de dades de PowerVP a l'agent pot enregistrar contínuament dades de mètrica de rendiment de PowerVP del vostre sistema. Si ho preferiu, podeu enregistrar i desar la mètrica de rendiment en un fitxer al vostre servidor d'aplicacions utilitzant el PowerVP.

Si les dades del PowerVP de l'agent enregistra la mètrica de rendiment del PowerVP del vostre sistema, podeu reproduir la mètrica de rendiment de qualsevol període que es trobi al magatzem de dades. Quan reproduïu dades de rendiment històriques des del servidor, podeu utilitzar els botons de DVD per avançar de pressa, rebobinar, aturar, etc.

Podeu utilitzar el PowerVP per enregistrar la mètrica de rendiment del test de referència del sistema mentre executa una càrrega específica de treball. Aquest enregistrament de tests de referències es pot utilitzar després per fer una comparació amb un sistema que s'executi a la mateixa càrrega de treball amb els canvis a la configuració del sistema. Si esteu planificant canviar la configuració del sistema, feu servir la funció d'enregistrament per tal de determinar l'impacte del rendiment dels canvis a la vostra configuració. Podeu comparar la mètrica de rendiment del sistema enregistrat amb el rendiment del sistema actual reproduint l'enregistrament en un navegador web i visualitzant la mètrica de rendiment del sistema actual en un altre navegador web. Per veure la mètrica de rendiment del sistema enregistrat i la mètrica de rendiment del sistema actual de forma simultània, heu d'obrir la GUI de PowerVP en dues finestres diferents del navegador web. No podeu veure mètrica de rendiment del sistema enregistrat i la mètrica de rendiment del sistema actual de forma simultània a la mateixa instància de la GUI de PowerVP.

Podeu reproduir la mètrica de rendiment enregistrada per veure informació de rendiment desada. Podeu utilitzar la informació de rendiment desada per tal de verificar l'impacte dels canvis de configuració en una càrrega de treball. Podeu enregistrar la càrrega de treball actual i, a continuació, canviar els valor o l'entorn i enregistrar altra vegada la mateixa càrrega de treball. Aleshores podeu comparar els dos enregistraments per tal de verificar si els canvis als valors o a l'entorn han estat correctes.

Per enregistrar activitat durant períodes de temps llarg, potser vulgueu canviar l'interval d'exemple del vostre agent PowerVP. El valor per defecte és 1 segon. Si voleu desar els enregistraments, es recomana que canvieu aquest interval per un valor més gran. Com més petit sigui l'interval, més dades s'enregistraran i el fitxer creixerà de mida molt més de pressa. El fitxer de configuració es troba a /QIBM/UserData/PowerVP/powervp.conf a l'IBM i i a /etc/opt/ibm/powervp/powervp.conf a l'AIX/VIOS i al Linux. El nom de la directiva és SampleInterval. Si canvieu aquest valor, haureu d'aturar i reiniciar l'agent de PowerVP per poder utilitzar el nou valor.

Enregistrament de la mètrica del rendiment

Per enregistrar la mètrica del rendiment, feu clic a **Iniciar l'enregistrament** a l'àrea DVR de la GUI de PowerVP. Per enregistrar la mètrica de rendiment específica de la partició, feu clic també a **Iniciar l'enregistrament** a la pàgina de la partició.

Per aturar l'enregistrament de la mètrica de rendiment, feu clic a **Aturar l'enregistrament**.

Reproducció de la mètrica del rendiment enregistrada

Per veure la mètrica del rendiment enregistrada, desconnecteu la GUI de PowerVP de qualsevol sistema en execució i carregueu un fitxer de mètrica de rendiment enregistrat. Per carregar un fitxer de mètrica de rendiment enregistrat, feu clic a **Càrrega** perquè aparegui el panell de Càrrega on es mostra la carpeta de cada sistema que hàgiu enregistrat. Seleccioneu el fitxer amb el nom que contingui la data i l'hora de l'enregistrament.

Feu clic a **Selecciona** i es començarà a reproduir la mètrica del rendiment enregistrat. Podeu utilitzar els botons de la secció **Reproduir** per controlar la reproducció. Hi ha disponibles els controls de reproducció estàndard: Rebobinar, Pausa, Avançar de pressa i Aturar. Podeu obrir els nodes per veure la informació de nucli.

Si a la vegada heu enregistrat dades de rendiment específiques de la partició, aquestes dades es trobaran en un fitxer independent i l'haureu de carregar a un altre navegador web que contingui la GUI de PowerVP. Per veure les dades de rendiment específiques de la partició, obriu un navegador web amb una instància de la GUI de PowerVP i feu clic a **Càrrega**. Els fitxers amb l'extensió .slt contenen dades del sistema i els fitxers amb l'extensió .prt contenen dades de rendiment específiques de la partició.

Quan consulteu la mètrica del rendiment enregistrat a la GUI de PowerVP, no podeu connectar la GUI de PowerVP a un sistema o partició en execució. Per veure la mètrica de rendiment d'un sistema o partició en execució, heu d'obrir un navegador web independent amb una instància de la GUI de PowerVP i connectar PowerVP al sistema o a la partició.

Utilització de PowerVP per accedir a l'eina VIOS Performance Advisor

L'eina VIOS Performance Advisor proporciona informes d'assessoria basats en les mètriques de rendiment principals de diversos recursos de particions que es recopilen de l'entorn del VIOS.

L'eina VIOS Performance Advisor s'inclou al VIOS des de la versió 2.2.2.0 del VIOS. Podeu configurar l'agent de PowerVP que s'executa al VIOS per tal d'executar l'eina VIOS Performance Advisor en una planificació utilitzant la següent directiva VIOSAdvisor:

VIOSAdvisor runTime timeToRun

En què *runTime* és la duració de temps que voleu que VIOS Performance Advisor recopili informació abans de generar l'informe. Aquest valor ha d'estar entre 10 i 60, en minuts. El valor *timeToRun* és l'hora del dia en què voleu que PowerVP iniciï l'eina VIOS Performance Advisor. Aquest valor ha d'estar entre 0 i 23, en hores, en format 24 hores. Si voleu que s'executi diverses vegades al dia, podeu especificar diverses directives VIOSAdvisor.

Per visualitzar els informes de VIOS Performance Advisor a la interfície gràfica d'usuari (GUI) de PowerVP, heu de connectar la GUI de PowerVP a l'agent del VIOS. A continuació, des de la secció del **VIOS Performance Advisor** de la GUI, podeu veure l'informe més recent o consultar un informe a partir d'una data i hora específiques. Quan trieu veure l'informe més recent, PowerVP busca l'informe i l'envia a la GUI de PowerVP. Quan s'especifica una data i hora, PowerVP envia l'informe que té la mateixa marca horària al primer informe amb una data i hora superior a la que s'ha especificat. De forma alternativa, podeu crear un informe nou executant l'eina VIOS Performance Advisor per una duració específica. Quan

trieu crear un informe nou, PowerVP inicia l'eina VIOS Performance Advisor. Quan la duració especificada s'ha completat, PowerVP rep i mostra la sortida de l'eina VIOS Performance Advisor.

Consideracions sobre la seguretat de PowerVP

La GUI de PowerVP sol·licita un ID d'usuari i una contrasenya per accedir a la partició de l'agent de nivell del sistema. A més, heu de tenir un ID d'usuari i una contrasenya vàlids perquè aquesta partició utilitzi la GUI de PowerVP. No calen altres autoritzacions específiques per veure la informació de rendiment de PowerVP.

Quan navegueu a la partició per veure dades específiques de la partició, la GUI de PowerVP es connectarà a l'agent de nivell de partició per recuperar aquestes dades. Reviseu les següents consideracions sobre seguretat per als agents de nivell de partició.

- PowerVP us autentica a l'agent de nivell del sistema i, si l'autenticació és correcta, podeu navegar a la partició per veure les dades de nivell de partició sense iniciar sessió a la partició de l'agent de nivell de partició.
- Si no és així, podeu demanar que s'indiqui un ID d'usuari i una contrasenya per a la partició.

Al fitxer de configuració de l'agent de nivell de partició, `powervp.conf`, la directiva **ClientAuthentication** controla el mètode d'autenticació per a l'agent de nivell de partició. El valor per defecte d'aquesta directiva és **system**. Aquest valor per defecte significa que heu d'autenticar-vos a la partició de l'agent de nivell del sistema abans d'anar a la informació de rendiment de l'agent de nivell de partició. Podeu especificar **partition** com a valor per aquesta directiva, això farà que la GUI de PowerVP us demani un ID d'usuari i una contrasenya per aquesta partició abans de poder veure les dades detallades de la partició. Podeu configurar les particions en un sistema per diferents mètodes d'autenticació, que us permetran més seguretat per a les particions de la que cal. Si utilitzeu **system** con a valor de la directiva en totes les particions, haureu de proporcionar un ID d'usuari i una contrasenya només una vegada.

Com que la GUI de PowerVP ara és una aplicació que s'està executant en un servidor d'aplicacions, podeu utilitzar els mecanismes de seguretat que proporciona el servidor d'aplicacions per tal d'oferir accés de seguretat a l'aplicació de la GUI de PowerVP. Cal que consulteu la documentació del vostre servidor d'aplicacions per obtenir informació sobre com configurar aquesta seguretat addicional.

Utilització de PowerVP per investigar sobre el rendiment i optimitzar-lo

PowerVP és un programa sota llicència d'IBM que us pot ajudar a comprendre i a supervisar el rendiment dels vostres IBM Power Systems.

Els clients normalment entenen el rendiment d'una determinada partició lògica amb l'ajuda d'un conjunt complet d'eines de rendiment basades en el sistema operatiu que provenen de l'AIX, l'IBM i i el Linux. Això no obstant, com que els sistemes basats en Power han evolucionat, comprendre el rendiment de tot Power System, que allotja diverses particions lògiques, ha esdevingut molt més complexe a la popularitat creixent de la virtualització i de la informàtica en núvol. PowerVP s'ha creat per omplir aquest buit perquè supervisa i il·lustra el rendiment de tot un sistema (o marc). PowerVP us permetrà supervisar el rendiment general i us permetrà aconseguir un nivell més detallat de les vistes de maquinari i programari que us ajudaran a identificar i a resoldre problemes de rendiment i a optimitzar el rendiment del vostre sistema Power.

PowerVP il·lustra la topologia del maquinari de Power Systems juntament amb les mètriques d'utilització de recursos per ajudar-vos a comprendre millor el sistema. Aquests recursos inclouen nodes, mòduls de processador, xips, fitxers d'abocament del nucli, enllaços de bus Power, enllaços de controlador de memòria, bus d'E/S GX, unitats de discs, Ethernet, etc. Les utilitzacions d'aquests recursos es representen utilitzant una tècnica de mapatge de calor de colors. Aquests colors i l·lindars es poden personalitzar perquè s'ajuntin a determinats requisits de rendiment del client d'una forma significativa. Per exemple, el verd pot indicar normal, el groc pot indicar precaució i el vermell pot indicar que algun recurs està molt

ocupat i pot requerir una acció. PowerVP també permet dur a terme un mapatge entre els recursos de processador real i virtual. Per exemple, feu clic en una partició i consulteu quins fitxers d'abocament del nucli físics estan associats a aquesta partició.

PowerVP utilitza un enfocament detallat per a l'anàlisi del rendiment. La vista de nivell del sistema il·lustrarà tot el rendiment de nivell del sistema amb els mòduls de processador i els enllaços entre nodes. Si feu clic en un node de maquinari específic anireu aprofundint en aquest node i veureu que utilització de cada fitxer d'abocament del nucli i dels enllaços entre nodes. A cada vista hi ha un llistat de cada partició que mostra la titularitat, la utilització i el mapatge de maquinari físic. Si feu clic en una partició específica obtindreu les estadístiques de rendiment detallat. De forma col·lectiva, aquestes mètriques de rendiment us poden ajudar a optimitzar el rendiment amb una acció d'equilibrat de recursos, una afinitat millorada i eficiència en les aplicacions.

Termes generals utilitzats amb PowerVP

Els termes següents es fan servir a PowerVP i es descriuen aquí tal com s'han d'interpretar quan s'utilitza PowerVP. Estan organitzats en ordre de lectura lògica.

Sistema

Un sistema físic és tot Power System, inclosos els recursos de CPU, memòria, emmagatzematge, etc. Aquest sistema físic pot contenir una partició o més d'una, o sistemes virtuals. N'hi ha que hi fan referència com a marc o CEC. Quan es fa referència a PowerVP, no intercanvieu els termes sistema (físic) i partició (sistema virtual).

Partició

Una partició lògica (LPAR) és la divisió dels recursos d'un sistema com, per exemple, que pot executar-se de forma independent amb el seu propi sistema operatiu. Un sistema físic pot tenir una LPAR o més d'una (sistemes virtuals). Aquestes LPAR poden ser dedicades o compartides (coberta o descoberta). Un hipervisor, com PowerVP, gestiona aquestes particions. Consulteu els temes de PowerVM a l'Information Center d'IBM on hi trobareu les descripcions d'aquests termes relacionats (sistema virtual, titularitat, fil de maquinari, VIOS, donació dedicada, plegament de processador, tipus de particions, etc.).

Node de maquinari

Excepte per a Power Systems més petits, hi ha un factor d'agrupació de components del sistema físic en llibres, calaixos o nodes. Per exemple, el model Power 770/780 té fins a quatre calaixos, el model Power 795 té fins a vuit llibres.

Sòcol Un sòcol és una connexió física en un Power System que es connecta a un mòdul de processador. Aquests mòduls també poden ser un SCM (mòdul d'un sol xip) o un DCM (mòdul de xips duals).

Mòdul del processador

Un mòdul de processador és una entitat física que es pot sol·licitar que es connecta a un sòcol. Aquests mòduls de processador pot estar en format de SCM o de DCM. Amb POWER7, aquests mòduls contenen fitxers d'abocament del nucli de processador, memòries cau i altres components. Per a POWER7, un DCM implica dos xips de processador.

Xip Un xip de processador és un circuit integrat físic que conté fitxers d'abocament del nucli del processador o emmagatzematges a la memòria cau o ambdues coses. Els xips de POWER7 contenen fins a vuit fitxers d'abocament del nucli amb memòries cau L1, L2 i L3 en xip. Els xips POWER8 contenen fins a 12 fitxers d'abocament del nucli amb memòries cau L1, L2, L3 i L4 en xip. Aquest document no descriu totes les configuracions de Power System; però hi ha diferències significants entre els xips de POWER4/5/6/7/8 i també espais de models a les famílies d'aquestes arquitectures.

Fitxer d'abocament del nucli

Un fitxer d'abocament del nucli de processador és una unitat de processament física única. Amb POWER7, existeixen fins a vuit d'aquests fitxers d'abocament del nucli en un sol xip i amb POWER8, existeixen fins a 12 d'aquests fitxers d'abocament del nucli en un sol xip. Cada fitxer

d'abocament del nucli de POWER7 pot tenir fins a quatre fils de maquinari que es distribueixen de forma simultània utilitzant SMT4. Mentre que cada fitxer d'abocament del nucli de POWER8 pot tenir fins a vuit fils de maquinari distribuïts de forma simultània utilitzant SMT8. Aquests fils de maquinari es poden anomenar fitxers d'abocament del nucli lògic. A vegades es fa referència a un sistema pel nombre total de fitxers d'abocament del nucli físics, per exemple, sistema de 64 fitxers d'abocament del nucli. Les LPAR poden tenir una titularitat pel que fa al nombre de fitxers d'abocament del nucli.

CPU El terme CPU s'utilitza per fer referència de forma col·lectiva als recursos de la CPU (fitxer d'abocament del nucli, sòcol, xip, sistema) d'una entitat (partició, sistema) quan es tracta de mètriques com la utilització de la CPU, el temps de CPU i els cicles de la CPU. El terme CPU no s'utilitza explícitament com un nom de recurs específic perquè sol portar a confusions. Algunes referències a CPU equivalen a un sòcol, d'altres a un mòdul de processador i d'altres a un fitxer d'abocament del nucli de processador.

Utilització

La utilització és un terme de rendiment bàsic que equival al percentatge de temps en què un recurs està ocupat. Normalment sol estar en format de percentatge, sol ser entre 0% i 100%. Evidentment, algunes LPAR compartides poden tenir una utilització de més del 100% si consumeixen més recursos de CPU de l'agrupació compartida que els seus estats de titularitat.

Utilització de la CPU

Aquest terme és molt més complex del que us penseu. Pot fer referència només al percentatge de temps en què els recursos de la CPU estan ocupats. Això no obstant, amb l'arribada dels nivells SMT (més d'un fil de maquinari que es distribueix a un fitxer d'abocament del nucli), sistemes de diversos fitxers d'abocament del nucli i conductes de processador complexes, la utilització de la CPU esdevé molt més complicada. Cada sistema operatiu pot proporcionar i interpretar la utilització de la CPU de manera diferent. L'AIX i l'IBM i proporcionen utilitzacions que tenen en compte els nivells de SMT i les condicions de distribució dels fils de maquinari. A partir d'aquí, la utilització de CPU es representa allà on s'espera una relació lineal entre la mitjana de rendiment del sistema i la utilització de la CPU. Aquesta mètrica implica diverses suposicions (altres recursos suficients per a escalar aquesta càrrega de treball, només certa per a la càrrega de treball real que s'utilitza per ajustar la utilització mentre que altres càrregues de treball poden fer un escalat diferent, i així successivament). Els sistemes operatius Linux proporcionen actualment utilitzacions de CPU que es basen més en l'ocupació (fils de maquinari que ocupen un determinat fitxer d'abocament del nucli). Quant més entengueu aquest tema, més us adonareu que les altres mètriques també són necessàries per comprendre millor el sistema o l'aplicació (com, per exemple, l'escalat de característiques, les instruccions consumides, els cicles d'execució consumits, els problemes de contenció).

Powerbus (W, X, Y, Z, A, B, C)

El Powerbus són un conjunt d'enllaços o busos a Power Systems. A PowerVP en POWER7, aquests enllaços que s'han etiquetat com a W, X, Y o Z són enllaços en un node de maquinari; aquests enllaços que s'han etiquetat com a A o B són enllaços entre els nodes de maquinari. En un processador POWER8, aquests enllaços que s'han etiquetat com a X0, X1, X2 i X3 són enllaços a un node de maquinari; aquests enllaços que s'han etiquetat com a A0, A1 o A2 són enllaços entre els nodes de maquinari. Aquests enllaços Powerbus transporten dades entre un determinat xip i altres recursos fora d'aquest xip (memòria cau, memòria, E/S). PowerVP descriu aquests enllaços i les seves utilitzacions. El fet de tenir una utilització de Powerbus més elevada implica que hi ha una velocitat més elevada de transferència de dades.

Controlador de memòria (MC)

El controlador de memòria és un conjunt d'enllaços que connecten la memòria al sòcol. Els busos MC transporten dades entre el controlador de memòria i el processador. PowerVP supervisa i visualitza aquests enllaços i les seves utilitzacions. Una utilització de bus MC més elevada implica que hi ha una velocitat més elevada de transferència de dades.

Bus d'E/S (GX o PHB)

El bus d'E/S és un conjunt d'enllaços o busos a Power System que connecta els subsistemes d'E/S

al xip. En un processador POWER7, s'han etiquetat com a GX; i en un processador POWER8, s'han etiquetat com a PHB. Aquests enllaços transporten dades d'E/S d'emmagatzematge i d'E/S de xarxa. PowerVP descriu aquests enllaços, la utilització que se'n va i la velocitat de les dades d'entrada/sortida. El fet de tenir una utilització de bus GX/PHB més elevada implica que hi ha una velocitat més elevada de transferència de dades.

Cicles per instrucció (CPI)

CPI és una mesura estàndard d'eficiència d'aplicacions. Es tracta del nombre de cicles consumits dividit entre el nombre d'instruccions (màquina) completades. Normalment, un valor de CPI baix es millor que un valor de CPI alt. Es pot mesurar un valor de CPI per un fitxer d'abocament del nucli, un mòdul de processador, un node de maquinari o una LPAR amb PowerVP. Des d'una perspectiva d'LPAR, podeu desglossar la utilització de CPU, en components de CPI (per exemple, unitat de càrrega/emmagatzematge, punt flotant fix, taula de finalització global).

Anàlisi de pila de CPI

La utilització de la CPU es pot dividir en components de CPI. La unitat de càrrega/emmagatzematge (LSU CPI) reflexa els cicles consumits per accedir a les dades (memòria cau L1, memòria cau L2, memòria cau L3, memòria). El punt flotant fix (FXU CPI) reflexa els cicles que s'han consumit executant el punt flotant fix. La taula de finalització global (GCT CPI) reflexa els cicles que s'han consumit en espera a la taula de finalització per a l'execució d'instruccions per a la racionalització fora d'ordre. L'anàlisi de PowerVP se sol centrar en LSU CPI.

Anàlisi de pila de LSU CPI

Normalment el component més gran d'utilització de CPU és LSU CPI per a aplicacions OLTP. En altres paraules, l'accés a dades consumeix gran part dels recursos de CPU. Una caracterització del temps d'accés a dades des de la memòria cau L1, memòria cau L2, memòria cau L3 i memòria; això també indica si els accessos són per a memòria cau o memòria per a un xip o per a un altre xip del mateix mòdul de processador o node de maquinari o node de maquinari distant. En un processador POWER8, també es fa servir una memòria cau L4.

Preguntes més freqüents (FAQ) sobre PowerVP

Quan tingueu instal·lat PowerVP (Power Virtualization Performance) i ja estigui supervisant Power Systems, aquesta secció de les preguntes més freqüents us ajuda a comprendre millor la informació disponible i a optimitzar el rendiment als vostres sistemes: Mira d'ajudar-vos a definir criteris per als vostres llindars d'utilització i proporcionarà algunes recomanacions que us ajudaran a interpretar els resultats i a optimitzar el rendiment del vostre sistema.

Quan he de fer la supervisió amb PowerVP?

Hauríeu d'utilitzar de forma proactiva les eines de gestió de rendiment per esbrinar el rendiment del vostre sistema o sistemes. És millor tenir informació bàsica que reflecteixi els nivells de rendiment actuals. Si proveu d'optimitzar el rendiment més endavant, tindreu una línia base per comparar amb els intents de millora. També està bé tenir una línia base per un període de temps en què el rendiment del sistema és normal per comparar-lo en el cas que tingueu un problema de rendiment més endavant. Seria ideal que poguéssiu executar PowerVP sempre. Podeu configurar l'agent de PowerVP perquè "enregistri" la informació de rendiment de PowerVP en un fitxer del sistema Power amb aquesta finalitat. Recordeu que només podeu supervisar la informació (a temps real o amb reproducció) que s'hagi enregistrat amb PowerVP ja que no es fan servir dades històriques recopilades d'altres supervisors basats en el sistema principal.

Encara necessito les eines de rendiment basades en el meu sistema operatiu?

PowerVP s'ha creat com a complement del vostre conjunt actual d'eines de rendiment que teniu al a caixa d'eines. PowerVP se centra en vistes noves que normalment no estan disponibles amb les eines de rendiment basades en el sistema operatiu. Feu servir aquestes eines juntes per tal de supervisar i optimitzar el rendiment del vostre sistema i de les vostres aplicacions.

Com ho he de fer per definir els llindars d'utilització de CPU codificats amb colors?

La utilització d'un recurs en particular (fitxer d'abocament del nucli, unitat de disc, bus) només indica el nivell d'ocupació durant un treball. Un valor alt o baix no necessàriament implica bo o

dolent. Si hi ha una feina important que s'ha ofert a Power System, hauríeu de desitjar que s'executés immediatament; i el procés d'aquesta feina implica una utilització de recursos superior. Si es produeix una utilització de recursos de recanvi, potser vulgueu que les feines per lots de prioritat baixa en puguin treure profit; i el procés d'aquesta feina implica una utilització de recursos superior.

Si es produeix una utilització de recursos de recanvi, potser vulgueu ser-ne plenament conscients i deixar alguns fitxers d'abocament del nucli latents; el resultat d'aquesta acció implica que una utilització de la resta de recursos seria superior. El tema aquí és que la utilització elevada no necessàriament és una cosa dolenta.

És important planificar la mida i la capacitat de manera que els recursos del sistema puguin gestionar la càrrega anticipada així com les puntes raonables de les càrregues de treball. En aquesta planificació, és important preveure una mida del marge dinàmic (per exemple, utilització de recanvi). Part de la finalitat del marge dinàmic és poder fer la major part de la vostra feina amb un nivell d'utilització de CPU que sigui prou baix com perquè no hi hagi massa temps de cua. L'altra finalitat del marge dinàmic és poder gestionar les puntes de les càrregues de treball; potser durant algunes d'aquestes puntes podeu mirar d'aconseguir un temps de resposta addicional gràcies a l'efecte multiplicador de la posada en cua. A les recomanacions dels nivells del marge dinàmic es tenen en compte molts factors (nombre de fitxers d'abocament del nucli, tipus de recurs, tipus de partició, mida de la partició, etc.). Utilitzeu l'eina Estimador de càrregues de treball de sistemes IBM per prendre les mides d'un sistema nou, una actualització o un sistema existent, o per prendre les mides d'una consolidació de diversos sistemes. L'eina Estimador de càrregues de treball de sistemes IBM la trobareu a www.ibm.com/systems/support/tools/estimator.

Així doncs, hauríeu de personalitzar aquests l·lindars codificats en colors perquè s'ajustessin a les necessitats de la vostra empresa. Podeu definir el nombre de l·lindars, els nivells d'utilització i els colors. Podríeu començar pels nivells/colors per defecte i modificar-los segons el vostre entorn personalitzat. Aquesta personalització us ajuda a definir les vostres expectatives i accions així com què fer quan se superin aquests nivells. Per exemple, si veieu que la utilització de CPU sol ser vermella en una hora durant un dia laboral: 1) voleu fer ràpidament un canvi per tal d'augmentar la titularitat d'una LPAR de prioritat més elevada?, 2) voleu considerar si us cal una actualització de maquinari per migrar a un Power System nou o més gran en un futur proper?, 3) voleu considerar si desitgeu activar alguna capacitat sota demanda addicional? o 4) adonar-vos que el sistema ha experimentat un pic normal en una zona vermella d'un dia de promig?

Si veig el color vermell és perquè tinc un problema de rendiment?

Possiblement no, torneu a llegir la secció anterior. El color vermell indica una utilització elevada d'un recurs.

Com ho he de fer per definir els l·lindars d'utilització d'enllaços codificats amb colors?

La disponibilitat de la instrumentació de Powerbus, bus MC i bus GX/PHB és relativament recent. Els l·lindars/colors d'utilització per defecte s'han establert com a punt de partida. Els l·lindars per defecte se supervisen i es milloren mitjançant diverses càrregues de treball a IBM i a partir dels comentaris de clients que fan servir PowerVP. La utilització elevada o desequilibrada de Powerbus pot indicar que es poden dur a terme millores quant a l'afinitat (consulteu la secció d'afinitat).

Com ho he de fer per supervisar el meu sistema amb PowerVP?

Depèn del tipus d'empresa i de l'estat dels vostres servidors. Potser voleu enregistrar dades sempre i supervisar-les en temps real i, a continuació, utilitzar les funcions de reproducció per fer una anàlisi detallada. Per aconseguir més detalls, només cal que utilitzeu la navegació de PowerVP (feu clic i passeu el punter per damunt) per tenir més informació dels nodes de maquinari, les utilitzacions de busos i els detalls de les particions. Recordeu que només podeu supervisar la informació (a temps real o amb reproducció) que s'hagi enregistrat amb PowerVP ja que no es poden utilitzar dades històriques recopilades d'altres supervisors basats en el sistema operatiu. També es poden enregistrar dades de PowerVP sense executar la GUI del supervisor.

Alguns clients han comentat que treballen amb la pantalla del nivell de sistema de PowerVP projectada al mur o a la “gran pantalla”. Poden personalitzar PowerVP perquè els avisi amb determinats colors de certs nivells d'utilització.

Com puc provar idees sobre optimització?

Hauríeu d'aconseguir un bon interval de supervisió d'“abans” per fer canvis en aplicacions o de configuració. En fer-ho, anoteu el dia i l'hora de la reproducció, o feu una captura de pantalla o anoteu els valors d'utilització de CPU i els nivells de CPI. Per als panells detallats de l'LPAR, podeu marcar els gràfics de barres amb marques blaves que indiquen els nivells actuals. Seguidament, feu el canvi a l'aplicació o a la configuració que suposeu que proporciona una optimització. Després d'establir aquest canvi, torneu a consultar les dades de PowerVP per confirmar el nivell de rendiment una vegada fet el canvi. Normalment el que es vol és que el nivell de càrrega sigui equivalent per fer les comparacions pertinents. Ara podeu buscar indicadors de millora: reducció de la utilització de la CPU, reducció de CPI, moviment de desglossament de LSU CPI de dreta a esquerra (memòria remota a memòria local, memòries cau remotes a memòries cau locals, L3 a L2, etc.), reducció de les utilitzacions de busos (bus Powerbus MC, bus GX).

Com em pot ajudar PowerVP amb el DPO?

El DPO (Dynamic Platform Optimizer) us pot ajudar a optimitzar la configuració de virtualització. Igual que si féssiu qualsevol altre canvi, podeu utilitzar PowerVP perquè us ajudi a validar el benefici del rendiment de DPO.

Com puc mapar particions virtual amb configuracions físiques?

Les noves interfícies d'hipervisor que s'han creat per PowerVP proporcionen informació de topologia. Les il·lustracions del supervisor de PowerVP mostren l'existència específica i la topologia de fitxers d'abocament del nucli, xips, mòduls de processador, nodes de maquinari i enllaços. Cada vista principal també té una secció LPAR per mostrar la perspectiva virtual fent un llistat de les particions. PowerVP us pot ajudar a mapar les particions virtuals amb la configuració física. Si feu clic sobre una partició dedicada, PowerVP ressaltarà aquesta partició només en un color i també destacarà els recursos de CPU (fitxers d'abocament del nucli) amb el mateix color. A continuació, podeu consultar aquest mapatge. El que seria ideal, des de la perspectiva d'una determinada partició, és que els fitxers d'abocament del nucli assignats s'agrupessin junts a la configuració per tal de maximitzar la localització de l'accés a les dades. Per a particions de processador compartit, PowerVP farà un mapatge d'una determinada partició en una agrupació de processador compartida. Les tasques de les particions compartides es poden distribuir a qualsevol fitxer d'abocament del nucli de l'agrupació de processador compartida. Si recentment s'ha canviat la configuració del vostre servidor afegint-hi particions o canviant-ne la titularitat, potser vulgueu considerar la possibilitat d'executar el DPO per optimitzar la configuració pel que fa al rendiment.

Com puc dur a terme un ajustament per aconseguir una millor afinitat?

Amb l'IBM Power Systems, resulta important disposar d'una bona afinitat per aconseguir un bon rendiment. Els servidors que utilitzen un disseny de nodes per augmentar la capacitat (per exemple, arquitectures tipus NUMA) són especialment sensibles a les consideracions respecte l'afinitat. L'afinitat de processador suggereix que la vostra feina es pot distribuir en fils de maquinari als fitxers d'abocament del nucli/xips/nodes amb una probabilitat molt elevada de que estiguin propers al lloc on es troben les dades. L'afinitat de memòria suggereix que la memòria assignada a la vostra feina estigui propera als fitxers d'abocament del nucli que processen les vostres feines. Seria ideal que la vostra feina es distribuís al mateix fitxer d'abocament del nucli per tal d'optimitzar la possibilitat de disposar d'una memòria cau en calent (i no una memòria bruta o haver de realitzar accessos de memòria remota) o si més no al mateix sòcol o node per tal d'optimitzar la possibilitat de disposar d'accessos de memòria local (i no haver de realitzar accessos de memòria remota o distant). Molts dels recursos de CPU consumits que consumeix la vostra aplicació es poden atribuir a l'accés a dades (és a dir, cicles de consum mentre s'espera accedir des d'una memòria o memòria cau). Quan s'accedeix a les dades, la finalitat és consumir el mínim possible de cicles. A POWER7 i POWER8, es prefereix accedir a les dades des d'aquesta llista en aquest ordre de preferència: memòria L1, memòria cau local L2,

memòria cau local L3, memòria cau local L4, memòria cau en un altre fitxer d'abocament del nucli del mateix xip, memòria cau en un altre xip del mateix node de maquinari, memòria cau en un altre node de maquinari, memòria del vostre sòcol, memòria d'un altre sòcol del mateix node de maquinari, memòria d'un altre node de maquinari. Pot haver-hi una diferència de 1000 vegades en els cicles d'execució consumits d'un extrem a un altre. Per tal de millorar la vostra afinitat podríeu provar unes quantes coses. Tingueu present que pot ser un tema tècnic avançat. Els ajustaments de codificació d'aplicacions poden maximitzar l'optimització de la línia de memòria cau. Si es fa servir la captació prèvia pot o no proporcionar compensacions entre CPI, mitjana de rendiment i temps de resposta. Si es fa servir la virtualització com, per exemple, particions dedicades, pot forçar una millor afinitat. La utilització d'altres funcions que proporciona el sistema operatiu (RSET, subsistemes, WPAR, valors del sistema d'afinitat, etc.) pot forçar una millor afinitat. Molts d'aquests temes es tracten en documents que trobareu a: www.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?infotype=SA&htmlfid=POW03049USEN o a www.ibm.com/systems/power/software/i/management/performance/resources.html.

Nota: La memòria cau local L4 només està disponible a POWER8.

Avisos

Aquesta informació s'ha desenvolupat per a productes i serveis que s'ofereixen als EUA. Aquest material pot estar disponible per part d'IBM en altres idiomes. Això no obstant, pot ser que hàgiu de tenir la vostra còpia del producte o versió del producte en l'idioma en qüestió per poder accedir-hi.

És possible que IBM no ofereixi els productes, serveis o funcions descrits en aquest document a d'altres països. Consulteu el vostre representant d'IBM local per obtenir informació sobre els productes i serveis que estan disponibles actualment a la vostra àrea. Les referències a un producte, programa o servei d'IBM no signifiquen ni impliquen que només es pugui utilitzar aquest producte, programa o servei d'IBM. Es pot utilitzar qualsevol producte, programa o servei funcionalment equivalent que no infringeixi cap dret de propietat intel·lectual d'IBM. Tanmateix, és responsabilitat de l'usuari avaluar i verificar el funcionament de qualsevol producte, programa o servei d'IBM.

IBM pot tenir aplicacions amb patent o pendents de patent que cobreixin el tema descrit en aquest document. El fet de disposar d'aquest document no us dona cap llicència sobre aquestes patents. Podeu enviar per escrit les consultes referents a les llicències a:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
Estats Units d'Amèrica*

Per a consultes sobre llicències relatives al joc de caràcters de doble byte (DBCS), poseu-vos en contacte amb el Departament de propietat intel·lectual d'IBM del vostre país o envieu les consultes, per escrit, a:

*Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual
Property Law IBM Japan Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japó*

El paràgraf següent no s'aplica al Regne Unit ni a cap altre país en el qual aquestes disposicions siguin incoherents amb la legislació local: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA AQUESTA PUBLICACIÓ "TAL QUAL" SENSE GARANTIA DE CAP TIPUS, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLOSES, ENCARA QUE NO EXCLUSIVAMENT, LES GARANTIES IMPLICADES DE COMERCIABILITAT I IDONEÏTAT A UNA FINALITAT DETERMINADA. Alguns països no permeten la renúncia de les garanties implícites o explícites en determinades transaccions, per tant, pot ser que el paràgraf anterior no s'apliqui en el vostre cas.

Pot ser que la publicació inclogui incorreccions tècniques o errors tipogràfics. Es realitzaran modificacions periòdiques pel que fa a la informació de la publicació; aquestes modificacions s'incorporaran a les noves edicions de la publicació. IBM pot efectuar millores i/o canvis en els productes i/o en qualsevol moment sense cap avís previ.

Qualsevol referència en aquesta publicació a indrets web que no siguin d'IBM es proporciona només per a la vostra comoditat i de cap manera s'han d'entendre com un aval d'aquests indrets web. Els materials d'aquests llocs web no són part dels materials d'aquest producte IBM; no ens fem responsables de l'ús que es faci d'aquests llocs web.

IBM pot utilitzar o distribuir la informació que envieu de la manera que cregui convenient sense incórrer en cap obligació envers vostè.

Les persones que tinguin llicència d'aquest programa i vulguin obtenir-ne informació a efectes de permetre: (i) l'intercanvi d'informació entre programes creats de forma independent i d'altres programes (inclòs aquest) i (ii) l'ús mutu de la informació que s'hagi intercanviat, han de posar-se en contacte amb:

*IBM Corporation
Dept.
LRAS/Bldg. 903
11501 Burnet Road
Austin, TX
78758-3400
EUA*

Aquesta informació pot estar disponible, segons les condicions corresponents, incloent-hi, en alguns casos, el pagament d'una tarifa.

El programa sota llicència descrit en aquest document i tot el material sota llicència disponible per al mateix els proporciona IBM sota els termes de l'IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement o qualsevol acord equivalent entre les parts.

Les dades de rendiment que s'ofereixen en aquest document s'han obtingut en un entorn controlat. Per tant, els resultats obtinguts en altres sistemes operatius poden variar significativament. Algunes de les mesures s'han pres en sistemes de desenvolupament i no es pot garantir que aquestes mesures siguin iguals en sistemes disponibles per a tothom. A més, és possible que algunes mesures siguin extrapolacions. Els resultats reals poden variar. Els usuaris d'aquest document han de verificar les dades aplicables al seu entorn concret.

La informació relativa a productes no IBM s'ha obtingut dels proveïdors d'aquests productes, els seus anuncis publicats o altres fonts accessibles públicament. IBM no ha comprovat aquests productes i no pot confirmar la seva precisió de rendiment, la seva compatibilitat ni qualsevol altre reclamació relacionada amb productes que no són d'IBM. Les preguntes sobre les característiques de productes no IBM s'haurien d'adreçar als proveïdors d'aquests productes.

Totes les declaracions relacionades amb futurs plans o intencions d'IBM estan subjectes a canvi o abandonament sense cap avís previ i només representen propòsits i objectius.

Tots els preus que es mostren són preus de venda al detall suggerits per IBM, són actualitzats i poden canviar sense avís previ. Els preus dels distribuïdors poden variar.

Aquesta informació té únicament una finalitat de planificació. La informació d'aquest document pot canviar abans que els productes descrits estiguin disponibles.

Aquesta informació conté exemples de dades i informes utilitzats en operacions habituals d'empresa. Perquè siguin el més versemblants possible, els exemples inclouen noms d'individus, companyies, marques i productes. Tots aquests noms són ficticis i qualsevol semblança a noms i adreces d'una empresa real és una simple coincidència.

LLICÈNCIA DE COPYRIGHT:

Aquesta informació conté programes d'aplicació d'exemple en llenguatge font, que il·lustren tècniques de programació en diverses plataformes operatives. Podeu copiar, modificar i distribuir aquests programes d'exemple de qualsevol manera, sense obligació de pagar a IBM, per a finalitats de desenvolupament, utilització, màrqueting o distribució dels programes d'aplicacions compatibles amb la interfície de programació d'aplicacions de la plataforma operativa per la qual estiguin escrits els programes. Aquests exemples no s'han provat amb minuciositat sota totes les condicions. IBM, per tant, no pot garantir ni implicar la fiabilitat, capacitat de donar servei o funcionament d'aquests programes. Els programes de

mostra es proporcionen "TAL QUAL", sense cap tipus de garantia. IBM no serà responsable de cap dany conseqüència del vostre ús dels programes d'exemple.

Cada còpia o qualsevol part d'aquests programes d'exemple o de qualsevol treball derivat, ha d'incloure un avís de copyright com el següent:

© (Nom de l'empresa) (Any). Parts d'aquest codi es deriven de programes d'exemple d'IBM Corp. © Copyright IBM Corp. _especifiqueu l'any o els anys_.

Si visualitzeu aquesta informació en còpia de programari, és possible que les fotografies i il·lustracions a color no hi apareguin.

Consideracions sobre la política de privadesa

Els productes de programari d'IBM, incloent-hi les solucions de programari com a servei ("Ofertes de programari") poden utilitzar galetes o altres tecnologies per recopilar informació d'us del producte, per ajudar a millorar l'experiència de l'usuari final, per adaptar les interaccions amb l'usuari final o per a altres finalitats. En molts casos, les Ofertes de programari no recopilen informació d'identificació personal. Algunes de les nostres Ofertes de programari us poden ajudar a recopilar informació d'identificació personal. Si aquesta Oferta de programari utilitza galetes per recopilar informació d'identificació personal, la informació específica sobre l'ús de galetes d'aquesta oferta s'estableix a continuació.

Aquesta Oferta de programari no utilitza galetes ni altres tecnologies per recopilar informació d'identificació personal.

Si les configuracions desplegades per a aquesta Oferta de programari us proporcionen com a client la capacitat de recopilar informació d'identificació personal d'usuaris finals mitjançant galetes i altres tecnologies, hauríeu de cercar assessorament judicial sobre les lleis aplicables referents a la recopilació de dades i ésser conscient dels requisits de notificació i consentiment.

Si voleu obtenir més informació sobre l'ús de diverses tecnologies i galetes per a la recopilació de dades, consulteu la Política de privadesa d'IBM a <http://www.ibm.com/privacy> i la Declaració de privadesa en línia d'IBM a <http://www.ibm.com/privacy/details>; la secció anomenada "Cookies, Web Beacons and Other Technologies" (Galetes, senyals webs i altres tecnologies" i "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" (Declaració de privadesa dels productes de programari d'IBM i ofertes de Software-as-a-Service) a <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

Informació de la interfície de programació

En aquesta publicació sobre particions lògiques es documenten les interfícies de programació preteses que permeten al client escriure programes per obtenir els serveis de l' IBM AIX versió 7.1, IBM AIX versió 6.1, IBM i 7.2 i el Servidor d'E/S virtual d' IBM versió 2.2.4.00.

Marques registrades

IBM, el logotip d'IBM i [ibm.com](http://www.ibm.com) són marques registrades d'International Business Machines Corp a nombroses jurisdiccions del món. Altres noms de productes i serveis poden ser marques registrades d'IBM o d'altres empreses. La llista actual de les marques registrades d'IBM està disponible al lloc web a Copyright and trademark information a www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Linux és una marca registrada de Linus Torvalds als Estats Units i/o a altres països.

Windows és una marca registrada de Microsoft Corporation als Estats Units i/o a altres països.

Termes i condicions

Els permisos per a la utilització d'aquestes publicacions s'atorguen subjectes als termes i condicions següents.

Aplicabilitat: Aquests termes i condicions s'afegeixen als termes que s'utilitzen al lloc web d'IBM.

Ús personal: podeu reproduir aquestes publicacions per a un ús personal i no comercial, sempre i quan es mantinguin tots els avisos de propietat. No podeu distribuir, visualitzar ni efectuar tasques derivades d'aquestes publicacions, ni de cap de les seves parts, sense el consentiment exprés d'IBM.

Ús comercial: només podeu reproduir, distribuir i visualitzar aquestes publicacions a la vostra empresa, sempre i quan es mantinguin tots els avisos de propietat. No podeu efectuar tasques derivades d'aquestes publicacions, ni reproduir, distribuir o visualitzar aquestes publicacions, ni cap de les seves parts, fora de la vostra empresa sense el consentiment exprés del d'IBM.

Drets: Excepte com s'atorga expressament en aquest permís, no s'atorga cap altre permís, llicència o dret, ja sigui explícit o implícit, respecte a les publicacions o qualsevol informació, dada, programari o cap altra propietat intel·lectual continguda en elles.

IBM es reserva el dret de retirar els permisos atorgats aquí sempre i quan, a la seva discreció, l'ús de les publicacions sigui perjudicial per al seu interès o, com determina IBM, les instruccions anteriors ja no se segueixin correctament.

No podeu baixar, exportar ni tornar a exportar aquesta informació, excepte en total conformitat amb totes les lleis i regulacions aplicables, incloses totes les lleis i regulacions d'exportació dels EUA.

IBM NO GARANTEIX EL CONTINGUT DE TOTES AQUESTES PUBLICACIONS. LES PUBLICACIONS ES PROPORCIONEN "TAL QUAL", SENSE CAP MENA DE GARANTIA, JA SIGUI EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLOENT-HI, PERÒ SENSE LIMITAR-SE A ELLES, LES GARANTIES IMPLÍCITES DE COMERCIALIZACIÓ, NO VULNERACIÓ I ADEQUACIÓ A UN PROPÒSIT DETERMINAT.



Imprès a Espanya