

Power Systems

IBM PowerVP

IBM

Power Systems

IBM PowerVP

IBM

Notă

Înainte de a folosi aceste informații și produsul la care se referă, citiți informațiile din “Observații” la pagina 29.

Cuprins

Primii pași cu PowerVP	1
Ce este nou în IBM PowerVP	1
Cerințe preliminare PowerVP	2
Considerente de sistem PowerVP	2
Instalarea PowerVP	3
Instalarea PowerVP	3
Instalarea agentului AIX și VIOS	6
Instalarea aplicației PowerVP GUI	7
Instalarea agentului IBM i	7
Instalarea agentului Linux	7
Instrucțiuni suplimentare pentru Linux	8
Configurarea SSL pe PowerVP	9
Configurarea SSL pe AIX, VIOS sau Linux	9
Configurarea SSL pe IBM i	10
Configurarea SSL pe agenți la nivel de partiție	10
Pornirea și folosirea PowerVP GUI	10
Configurarea agentului PowerVP	10
Pornirea PowerVP GUI	11
Conectarea la agent	11
Pragurile și alertele	11
Depozitul de date permanent	13
Directivele fișierului de configurare	13
Formatul depozitului de date	14
Intrări amprente de timp	14
Intrări PowerVP Information	15
Topologie	16
Topologie sistem	16
Topologie cipuri	16
Topologie nuclee	17
Partiții înregistrate	17
Informații de afinitate după domeniu	17
Informații de afinitate după partiție	17
Informații de domeniu de afinitate după procesorul virtual	18
Date agent de sistem	18
Utilizarea CPU după nucleu	18
Cicluri timebase după nucleu	18
Utilizarea magistralei după cicluri timebase după nucleu	18
Utilizarea CPU după partiție	19
Indici de măsurare partiții	19
Date agent de partiționare	19
Starea partiției	19
Cicluri partiție per instrucțiune (CPI)	19
Debitul pe Ethernet pentru partiție	19
I/E disc partiție	20
Cicluri CPU de partiții	20
Înregistrarea și redarea metricilor de performanță în PowerVP	20
Înregistrarea metricilor de performanță	20
Redarea metricilor de performanță înregistrate	21
Utilizarea PowerVP pentru a accesa unealta VIOS Performance Advisor	21
Considerente de securitate PowerVP	21
Utilizarea PowerVP pentru a investiga și optimiza performanța	22
Termeni generali utilizați cu PowerVP	22
PowerVP - Întrebări puse frecvent	24

Observații	29
Considerente privind politica de confidențialitate	31
Informații privind interfețele de programare	31
Mărci comerciale	31
Termeni și condiții	31

Primii pași cu PowerVP

Power Virtualization Performance (PowerVP) este o soluție de monitorizare a performanței care furnizează informații detaliate și în timp real despre încărcările de lucru care rulează pe servere IBM® Power Systems™. PowerVP este un program licențiat care este oferit ca parte a PowerVM Enterprise, dar este disponibil și separat pentru clienții fără PowerVM Enterprise Edition. Puteți folosi PowerVP pentru a înțelege cum utilizează încărcările de lucru virtuale resursele, pentru a analiza gâtuirile de performanță și pentru a alege în mod informat alocarea resurselor și plasarea mașinii virtualizate.

Unealta PowerVP monitorizează performanța unui întreg sistem (sau cadru). PowerVP este suportat pe sisteme de operare AIX, IBM i, Linux sau Virtual I/O Server. Furnizează o interfață grafică de utilizator pe care o puteți folosi pentru a monitoriza încărcările de lucru virtualizate. PowerVP include un agent de monitorizare la nivel de sistem care colectează date de la hipervizorul PowerVM, care furnizează o vizualizare completă a mașinilor virtualizate care rulează pe server. PowerVP afișează date care sunt colectate la nivel de sistem, la nivel de nod hardware și la nivel de partiție. Puteți optimiza performanța utilizând indicii de măsurare a performanței PowerVP, care oferă informații despre echilibrarea și îmbunătățirea afinității și a eficienței aplicațiilor.

PowerVP furnizează o ilustrare a topologiei hardware Power Systems odată cu indicii de măsurare a utilizării resurselor. Utilizarea resurselor este redată utilizând diferite culori pentru a reprezenta pragurile de utilizare. De exemplu, culoarea verde indică normal, culoarea galbenă indică prudență și culoarea roșie indică faptul că ar trebui luată în considerare o acțiune sau o ajustare de resursă. Pragurile și culorile sunt personalizabile deoarece pragurile sunt dependente de instalare. Indicii de măsurare includ noduri, module de procesor, nuclee, legături la magistrala de alimentare, legături la controlerul de memorie, detalii de magistrală GX I/E, unități de disc și legături Ethernet.

Unealta PowerVP furnizează o mapare între resursele reale și virtuale de procesor. Agentul PowerVP, care rulează pe sistemul dumneavoastră Power, poate fi configurat să "înregistreze" datele de performanță PowerVP într-un fișier. Aceste informații pot fi apoi redare utilizând funcțiile de tip videorecorder digital (DVR) a interfeței grafice de utilizator PowerVP cum ar fi redare, repede înainte, derulare înapoi, salt, pauză sau stop. Puteți găsi gâtuirile de performanță prin redarea datelor înregistrate în orice moment de timp.

Ce este nou în IBM PowerVP

Citiți informațiile noi sau modificate semnificativ în IBM PowerVP de la ultima actualizare a acestei colecții de subiecte.

Octombrie 2015

Următoarele actualizări au fost făcute la conținut:

- Începând cu versiunea 1.1.3, PowerVP Graphical User Interface (GUI) este o aplicație bazată pe web, care este vizualizată cu un browser. Java PowerVP GUI autonom nu este disponibil în PowerVP versiunea 1.1.3 sau mai nouă.

Iunie 2015

Următoarele actualizări au fost făcute la conținut:

- S-au adăugat informații noi despre utilizarea pragurilor și alertelor în PowerVP în "Pragurile și alertele" la pagina 11.
- S-a adăugat o nouă secțiune despre utilizarea depozitului de date permanente pentru a înregistra în istoric datele de performanță PowerVP la un fișier în "Depozitul de date permanent" la pagina 13.
- S-au adăugat informații noi despre utilizarea PowerVP pentru a accesa VIOS Performance Advisor în "Utilizarea PowerVP pentru a accesa unealta VIOS Performance Advisor" la pagina 21.

Cerințe preliminare PowerVP

PowerVP rulează pe servere bazate pe procesoare IBM POWER7 și IBM POWER8. Pe POWER7 PowerVP necesită ca firmware să fie la versiunea 7.7 sau ulterioară, funcție de modelul de sistem POWER7. Pe POWER8, PowerVP rulează pe toate edițiile de firmware. Totuși, nivelurile inițiale de firmware nu pot raporta utilizarea magistralei POWER. Prin urmare, magistralele nu afișează nicio utilizare. Nivelurile ulterioare de firmware POWER8 afișează utilizarea magistralei POWER. Agentul PowerVP rulează pe AIX, VIOS, IBM i și Linux.

PowerVP suportă IBM AIX versiunea 6.1 și AIX versiunea 7.1. Pentru a vizualiza informațiile de instrucțiuni per cicluri (cpi) pe un sistem POWER8, asigurați-vă că este instalat pachetul corect de servicii pentru sistemul de operare AIX.

PowerVP suportă versiuni VIOS care sunt incluse cu servere bazate pe procesoare POWER7+ și POWER8. Pentru a vizualiza informații cpi pe un sistem POWER8, asigurați-vă că este instalată versiunea corectă de VIOS.

PowerVP suportă RedHat Enterprise Linux (RHEL) 6.4, sau ulterioară, SUSE Linux Enterprise Server 11 SP3, sau ulterioară și Ubuntu Linux 15.04. Pe serverele bazate pe procesoare POWER8, informațiile detaliate de partiții, cum ar fi ciclurile per instrucțiune (cpi) și vizualizarea detaliată a încărcării și ciclurile per instrucțiune a unității de stocare (LSU cpi), nu sunt disponibile pe distribuțiile disponibile curent Linux.

PowerVP suportă IBM i versiunea 7.1 (cu TR8 (Technology Refresh 8) și PTF (Program Temporary Fix) SI52700) și IBM i versiunea 7.2 (cu PTF SI53120). PTF-urile au PTF-uri cerințe preliminare și co-cerințe care sunt incluse când le comandați. Toate PTF-urile cerințe preliminare trebuie să fie de asemenea aplicate serverului IBM i.

Clientul GUI (Graphical User Interface) este o aplicație bazată pe web care rulează într-un server de aplicații și randează la browser-ul dumneavoastră web. PowerVP împachetează o versiune de WebSphere Application Server Liberty, care poate fi instalată pe o stație de lucru client și aplicația PowerVP este implementată la serverul Liberty instalat. De asemenea, puteți instala aplicația PowerVP la un server de aplicații la alegerea dumneavoastră, care vă permite să faceți PowerVP GUI disponibil în rețeaua dumneavoastră din propriile dumneavoastră pagini web. Mai multe browser-e se pot conecta și pot vizualiza date simultan; totuși, fiecare browser conectat adaugă încărcare de lucru la sistemul dumneavoastră deoarece necesită date de performanță de la fiecare al doilea agent. Agenții PowerVP colectează date numai când un client GUI este conectat la ei sau când înregistrați date de performanță în agent.

Clientul GUI necesită Java™ versiunea 1.7 pe serverul de aplicații și pe computerul client cu browser-ul. Clientul GUI este suportat pe următoarele browser-e.

- Microsoft Internet Explorer, versiunea 11 sau mai nouă
- Mozilla Firefox, versiunea 38 sau mai nouă
- Google Chrome, versiunea 44 sau mai nouă

Considerente de sistem PowerVP

PowerVP necesită cel puțin una din partițiile logice (LPAR-uri) pe serverul bazat pe procesorul POWER pentru a fi identificată ca partiție care va colecta informații din întregul sistem pentru toate partițiile. Aceasta este cunoscută ca agent la nivel de sistem. Partițiile rămase sunt cunoscute ca agenți la nivel de partiție.

Examinați următoarele exemple de configurații PowerVP.

1. Dacă un sistem are două partiții VIOS, trei partiții AIX, cinci partiții IBM i și două partiții Linux, partițiile VIOS sunt redundante și furnizează virtualizare altor partiții. Pentru ca partițiile VIOS să fie de asemenea redundante pentru PowerVP, trebuie să încărcați agentul PowerVP pentru AIX/VIOS pe ambele partiții VIOS și să le configurați ca agenți la nivel de sistem. Pe partițiile AIX, puteți încărca agentul PowerVP pentru AIX/VIOS, le puteți configura ca agenți la nivel de partiție și puteți specifica ambele partiții VIOS ca agent asociat la nivel de sistem. Pe partițiile IBM i, puteți încărca agentul PowerVP pentru IBM i, îl puteți configura ca agent la nivel de partiție și puteți specifica ambele partiții VIOS ca agent asociat la nivel de sistem. Pe partiția Linux, puteți încărca agentul PowerVP pentru Linux, îl puteți configura ca agent la nivel de partiție și puteți specifica ambele partiții VIOS ca agenți asociați la nivel de sistem. Puteți porni PowerVP GUI, puteți conecta GUI-ul fie la agenți VIOS la

nivel de sistem, fie puteți vizualiza toate partițiile cu excepția celeilalte partiții VIOS. Dacă conectați GUI-ul la ambii agenți VIOS la nivel de sistem, veți extrage aceleași date din ambele sisteme, dar acestea nu vor fi colectate neapărat în același timp. Prin urmare, este posibil să nu vizualizați exact aceleași date când priviți cele două ecrane PowerVP GUI. Implicit, datele de performanță sunt colectate la fiecare secundă, dar temporizarea colectării din agentul PowerVP și din PowerVP GUI nu vor fi sincronizate.

2. Pentru a vizualiza partiția datelor drill down pe un sistem cu o partiție VIOS, două partiții IBM i, două partiții AIX și două partiții Linux, puteți încărca agentul PowerVP pentru AIX/VIOS pe partiția VIOS și îl puteți configura ca agent la nivel de sistem (puteți configura unul sau mai mulți agenți la nivel de sistem). Pe alte partiții, încărcați agentul corespunzător PowerVP și configurați-i ca agenți la nivel de partiție cu partiția VIOS ca agent asociat la nivel de sistem.
3. Dacă un sistem are două partiții IBM i, două partiții Linux, o partiție AIX și nicio partiție VIOS, puteți alege oricare dintre cele 5 partiții ca agent la nivel de sistem. Agentul la nivel de sistem nu trebuie să fie o partiție VIOS. Ar trebui să încărcați agentul PowerVP pe toate partițiile și să configurați una sau două partiții ca agent la nivel de sistem și să configurați celelalte partiții ca agenți la nivel de partiție.

Agentul la nivel de sistem trebuie să aibă setată proprietatea de partiție **Allow performance information collection**. Puteți seta această proprietate de partiție utilizând Hardware Management Console (HMC). Asigurați-vă că proprietatea de partiție **Allow performance information collection** este înregistrată la intrare în fișa **General**.

Agentul PowerVP poate fi instalat pe orice partiție (partiții) sin serverul dumneavoastră bazat pe procesorul POWER7 sau POWER8. Partițiile pe care le identificați ca agenți la nivel de sistem ar trebui să fie instalate mai întâi. Dacă doriți să vizualizați informații specifice unei partiții, trebuie să instalați și să rulați agentul PowerVP pe acea partiție, la care se va face referire ca agent la nivel de partiție. Agentul la nivel de sistem acționează și ca agent la nivel de partiție. Agenții la nivel de partiție sunt configurați pentru a arăta către agentul la nivel de sistem utilizând numele gazdă TCP/IP al partiției agent la nivel de sistem. Agenții la nivel de sistem trebuie să se conecteze la agentul la nivel de sistem. Prin urmare, agentul la nivel de sistem trebuie să ruleze înainte ca agenții la nivel de partiție să poată colecta și furniza informații specifice partiției. Pentru ca PowerVP GUI să afișeze informații despre sistem și partițiile lui, agentul la nivel de sistem trebuie să ruleze de asemenea. Puteți porni agenții la nivel de partiție înainte de a porni agentul la nivel de sistem. Agentul la nivel de partiție va reîncerca să se conecteze la agentul la nivel de sistem.

Instalarea PowerVP

Puteți instala PowerVP folosind un vrăjitor de instalare. Aplicația PowerVP GUI poate fi instalată împreună cu IBM WebSphere Application Server Liberty pe clientul dumneavoastră sau puteți alege ca programul de instalare doar să copieze aplicația PowerVP la client iar dumneavoastră să o puteți implementa pe serverul de aplicații ales. Programul de instalare PowerVP creează scurtăturile selectate sau opțiunile de meniu pe clientul pe care rulați programul de instalare. Agentul PowerVP pentru IBM i este instalat automat pe partițiile IBM i prin utilizarea Restore Licensed Program (RSTLICPGM) cu comenzi la distanță. Agentul PowerVP pentru AIX și VIOS este împachetat în formatul installp. Setul de fișiere installp trebuie să fie copiat la partiția AIX pentru a finaliza instalarea. Agentul PowerVP pentru Linux este împachetat în formatul RPM Package Manager (RPM). Pachetele RPM trebuie să fie copiate în partiția Linux pentru a finaliza instalarea. Puteți folosi File Transfer Protocol (FTP) pentru a muta fișierele în partiția AIX, VIOS sau Linux. Trebuie să transferați fișierele în modul binar.

Instalarea PowerVP

Parcurgeți pașii următori pentru a instala PowerVP.

Inserați mediul de instalare în mașina pe care rulează Windows, Linux sau AIX. Pe mediul de instalare, modificați directorul curent la directorul clientului dumneavoastră. Fișierele executabile PowerVP și PowerVP_IBMi_Agent sunt în acel director. Trebuie să rulați fișierul executabil PowerVP pentru a finaliza instalarea. Trebuie să rulați fișierul executabil din mediul de instalare.

1. Rulați programul executabil PowerVP.
2. În fereastra Installation, selectați limba de folosit în timpul instalării și faceți clic pe **OK**.
3. În fereastra Introduction , treceți în revistă informațiile introductive și faceți clic pe **Next**.

4. În fereastra Software License Agreement, citiți acordul de licență și faceți clic pe **Accept** și apoi faceți clic pe **Next**.
5. În fereastra Choose PowerVP Install Set, selectați una din următoarele opțiuni și faceți clic pe **Next**:
 - **Typical**
 - **PowerVP Client GUI**
 - **PowerVP Server Agents**
6. În fereastra Choose PowerVP Install Set, selectați folderul destinație pentru PowerVP și faceți clic pe **Next**.
7. În fereastra Choose PowerVP Shortcut Folder, selectați locația pentru pictogramele produsului PowerVP și faceți clic pe **Next**.
8. Selectați dacă doriți ca programul de instalare PowerVP să instaleze o copie distribuită în bundle de IBM WebSphere Application Server - Liberty pe stația dumneavoastră de lucru și să implementeze aplicația PowerVP pe acest server de aplicații. De asemenea puteți alege ca programul de instalare să copieze fișierul de aplicații PowerVP GUI la clientul dumneavoastră sau îl puteți implementa pe propriul dumneavoastră server de aplicații.
9. În fereastra PowerVP GUI Configuration Summary, treceți în revistă informațiile de sumar și faceți clic pe **Next**.
10. În fereastra PowerVP Agent Server Selection, selectați sistemele de operare pe care vreți să instalați PowerVP Agent și faceți clic pe **Next**.
11. În funcție de selecția sistemului de operare din fereastra PowerVP Agent Server Selection, alegeți una dintre următoarele opțiuni:
 - Pentru agentul AIX/VIOS PowerVP, deplasați-vă la pasul 12.
 - Pentru agentul IBM i PowerVP, deplasați-vă la pasul 15.
 - Pentru agentul Linux PowerVP, deplasați-vă la pasul 19 la pagina 5.
12. Dacă ați selectat AIX/VIOS, fereastra PowerVP AIX/VIOS Agent Specification cere informațiile necesare pentru instalarea AIX/VIOS.
 - Primul câmp, **System Level Agent Hostname or IP Address**, este numele de gazdă TCP/IP al partiției agentului la nivel de sistem.
 - **Default Agent Port** și **Default SSL Agent Port** sunt porturile TCP/IP implicite care sunt utilizate de GUI și de agenți pentru a schimba date de performanță. Dacă sunt utilizate valorile implicite 13000 și 13001 de altă aplicație în instalarea dumneavoastră, puteți furniza porturi diferite care să utilizeze aceste 2 câmpuri.
 - Casetele de bifare **Use SSL** și **Use non-SSL** sunt folosite pentru a indica ce tip de conexiune doriți între GUI și agenți. Produsul PowerVP poate fi configurat pentru a utiliza fie unul fie ambele, funcție de necesitățile mediului dumneavoastră. Dacă selectați caseta de bifare **Use SSL**, trebuie să finalizați configurarea SSL pe partiția dumneavoastră AIX/VIOS după ce este instalat. Această configurație include furnizarea unui certificat digital pentru server și selectarea altor opțiuni SSL pentru conexiunile SSL. Vedeți "Configurarea SSL pe PowerVP" la pagina 9 pentru mai multe detalii despre configurarea SSL.
 - Caseta de bifare **Autostart Agent Server** indică dacă doriți ca agentul PowerVP să fie pornit automat pe partiția pe care îl instalați. Pe AIX și VIOS, PowerVP adaugă un script de pornire, **SPowerVP**, la directorul **/etc/rc.d/rc2.d** pentru a porni automat agentul PowerVP la IPL.
 - Caseta de bifare **Launch Installation Instructions**, când este bifată, lansează o casetă de dialog README în browser-ul dumneavoastră web cu informații despre instalarea AIX și a agentului VIOS. Pentru a finaliza instalarea AIX/VIOS, utilizați **installp**.
13. Faceți clic pe **Next** când terminați furnizarea informațiilor în fereastra PowerVP AIX/VIOS Agent Specification.
14. În fereastra PowerVP AIX/VIOS Agent Configuration Summary, treceți în revistă informațiile de sumar și faceți clic pe **Next**.
15. Fereastra IBM i Agent System Information este utilizată pentru a furniza informațiile de sistem IBM i. Pentru IBM i, programul de instalare realizează automat instalarea programului cu licență pe partiția IBM i. Puteți specifica mai multe partiții IBM i care să fie instalate simultan. Faceți clic pe **Add system**.
16. Va apărea fereastra IBM i Agent System care conține prompturi pentru informațiile de instalare agent.
 - Primul câmp, **IBM i System Hostname or IP Address**, este numele de gazdă sau adresa IP a partiției IBM i pe care instalați agentul.

- Următorul câmp, **System Level Agent System**, este numele de gazdă TCP/IP sau adresa IP a partiției agentului la nivel de sistem. Dacă instalați agentul pe o partiție care va fi un agent la nivel de partiție, trebuie să specificați numele gazdă al partiției agentului la nivel de sistem. Dacă această partiție este agentul la nivel de sistem, folosiți același nume pe care l-ați furnizat în câmpul **IBM i System Hostname or IP Address**.
 - **Default Agent Port and Default SSL Agent Port** sunt porturile TCP/IP implicite care sunt utilizate de GUI și de agenți pentru a schimba date de performanță. Dacă sunt utilizate valorile implicite 13000 și 13001 de altă aplicație în instalarea dumneavoastră, puteți furniza porturi diferite care să utilizeze aceste 2 câmpuri.
 - ID-ul dumneavoastră de utilizator al partiției IBM i și parola sunt necesare pentru instalarea la distanță (numele de utilizator trebuie să aibă autoritate asupra comenzii Restore Licensed Program (RSTLICPGM) sau să aibă autoritate *SECADM sau *ALLOBJ).
 - Pentru a folosi SSL, selectați caseta de bifare **Use SSL**. Dacă selectați caseta de bifare **Use SSL**, trebuie să finalizați configurarea SSL pe partiția dumneavoastră IBM i după ce este instalat. Această configurație include furnizarea unui certificat digital pentru server și selectarea altor opțiuni SSL pentru conexiunile SSL. Pentru mai multe informații despre aceasta, vedeți secțiunea PowerVP SSL Configuration în “Configurarea SSL pe PowerVP” la pagina 9.
 - Caseta de bifare **Autostart Server Agent** indică dacă doriți ca agentul PowerVP să fie pornit automat pe partiția pe care îl instalați. Pe IBM i, PowerVP este configurat ca un server Autostart TCP/IP. Dacă nu selectați să-l aveți auto-pornit, puteți folosi comenzile Start TCP Server (STRTCPSVR) și End TCP Server (ENDTCPSVR) CL pentru a porni și a opri agentul PowerVP (valoarea parametrului SERVER este *POWERVP).
 - Caseta de bifare **Launch Installation Instructions**, când este bifată, lansează o casetă de dialog README în browser-ul dumneavoastră web cu informații despre agentul IBM i.
17. Faceți clic pe **OK** când ați terminat cu agentul de sistem IBM i. Dacă aveți mai multe sisteme IBM i de instalat, puteți face clic pe butonul **Add System** pentru a le adăuga. Când ați terminat adăugarea sistemelor, faceți clic pe **Next**.
 18. Treceți în revistă informațiile pe fereastra IBM i Agent System Pre-Installation Summary și faceți clic pe **Next**.
 19. Dacă ați selectat Linux, fereastra PowerVP Linux Agent Specification este utilizată pentru a furniza informații deosebite despre partiția Linux.
 - Primul câmp, **System Level Agent Hostname or IP Address**, este numele de gazdă TCP/IP al partiției agentului la nivel de sistem.
 - **Default Agent Port** și **Default SSL Agent Port** sunt valorile implicite care sunt utilizate de GUI și de agenți pentru a schimba date de performanță. Dacă sunt utilizate valorile implicite 13000 și 13001 de altă aplicație în instalarea dumneavoastră, puteți furniza porturi diferite care să utilizeze aceste două câmpuri.
 - Casetele de bifare **Use SSL** și **Use non-SSL** sunt folosite pentru a indica ce tip de conexiune doriți între GUI și agenți. Produsul PowerVP poate fi configurat pentru a utiliza fie unul fie ambele, funcție de necesitățile mediului dumneavoastră. Dacă selectați caseta de bifare **Use SSL**, trebuie să finalizați configurarea SSL pe partiția dumneavoastră Linux după ce este instalat. Această configurație include furnizarea unui certificat digital pentru agent și selectarea altor opțiuni SSL pentru conexiunile SSL. Pentru mai multe informații despre aceasta, vedeți secțiunea PowerVP SSL Configuration din “Configurarea SSL pe PowerVP” la pagina 9.
 - Caseta de bifare **Autostart Agent Server** indică dacă doriți ca agentul PowerVP să fie pornit automat pe partiția pe care îl instalați. Pe Linux, PowerVP adaugă o definiție de serviciu ibm powervp la fișierul /etc/init.d care poate fi setat pentru a porni automat agentul PowerVP la IPL. Dacă nu selectați să-l aveți auto-pornit, puteți utiliza “service ibm_powervp start” pentru a porni agentul PowerVP.
 - Caseta de bifare **Launch Installation Instructions** când este bifată, lansează un dialog README în browser-ul dumneavoastră web cu informații despre instalarea agentului Linux. Utilizați un RPM pentru a finaliza instalarea Linux.
 20. Faceți clic pe **Next** când terminați cu fereastra PowerVP Linux Agent Specification.
 21. Fereastra PowerVP Linux Agent Configuration Summary afișează un panou de examinare pentru Linux cu selecțiile dumneavoastră. Faceți clic pe **Next** dacă totul este corect sau faceți clic pe **Previous** pentru a face orice schimbare.
 22. În fereastra Pre-Installation Summary, treceți în revistă informațiile de sumar și faceți clic pe **Install**.
 23. În fereastra Install Complete, faceți clic pe **Done** pentru a ieși din programul de instalare.

24. Dacă ați selectat opțiunea de a lansa instrucțiunile de instalare, sunt afișate instrucțiunile pentru finalizarea instalării agentului PowerVP pe AIX/VIOS, instrucțiunile pentru finalizarea instalării agentului PowerVP pe Linux și informațiile suplimentare pentru instalarea agentului PowerVP pe IBM i, în browser-ul dumneavoastră web implicit.

Instalarea agentului AIX și VIOS

După ce este finalizată instalarea GUI, există mai mulți pași care sunt necesari pentru a termina instalarea pe agentul AIX și VIOS.

Pentru a instala agentul AIX și VIOS, parcurgeți pașii următori:

1. Fișierul **powervp.x.x.x.bff** este în directorul **/Program Files/IBM/PowerVP/PowerVP_Installation/PowerVP_Agent_Installation_Instructions/AIX** stației dumneavoastră de lucru, unde **x.x.x.x** este **1.1.3.0** pentru versiunea curentă.
Fișierele **installp** pentru IBM GSKit, **GSKit8.gskcrypt64.ppc.rte** și **GSKit8.gskssl64.ppc.rte** sunt de asemenea în acest director.
Transferați aceste fișiere la un director din sistemul dumneavoastră AIX sau VIOS utilizând File Transfer Protocol (FTP).
Pentru a instala agentul AIX și VIOS, trebuie să vă logați la shell-ul AIX sau VIOS ca root.
2. Rulați comanda **installp** pentru IBM Global Security Kit (GSKit). Dacă instalați PowerVP pe VIOS, utilizați comanda **oem_setup_env** pentru a introduce shell-ul nerestricționat înainte de a rula comanda **installp**. Pentru a suporta Secure Sockets Layer (SSL), PowerVP include IBM GSKit și trebuie să fie de asemenea instalat pe partiție, chiar dacă nu doriți să folosiți SSL. Pentru a instala IBM GSKit, rulați următoarea comandă:
installp -acgqwd . GSKit*
Este afișat rezumatul de instalare când acest task este complet și când puteți vizualiza un mesaj care indică rezultatul ca **SUCCES** pentru ambele fișiere GSKit. Dacă IBM GSKit a fost deja instalat pe partiția dumneavoastră, este afișat un mesaj.
3. Pentru a instala PowerVP, rulați următoarea comandă:
installp -agXd . powervp.rte
Este afișat rezumatul de instalare când acest task este complet și când puteți vizualiza rezultatul ca **SUCCES**.
4. Pentru a finaliza configurația agentului PowerVP, utilizați programul **iconfig**, care setează automat fișierul de configurare PowerVP pe server cu valorile specificate. Copiați și lipiți comanda așa cum este afișată în fereastra de browser și rulați-o pe partiția dumneavoastră AIX sau VIOS. Dacă instalați agentul de nivel de sistem și utilizați porturi implicite, nu trebuie să utilizați programul **iconfig**. Dacă instalați un agent la nivel de partiție, introduceți o comandă similară cu aceasta:
/opt/ibm/powervp/iconfig SystemLevelAgent=mysystem.com
Unde **mysystem.com** este numele de gazdă al agentului de nivel al sistemului dumneavoastră.
5. Dacă ați schimbat porturile, trebuie să folosiți programul **iconfig** pentru a seta portul pentru agent. Introduceți următoarea comandă:
/opt/ibm/powervp/iconfig Listen="* 13000"
Înlocuiți **13000** cu portul pe care l-ați selectat.

Dacă nu vreți să folosiți SSL, agentul AIX sau VIOS este configurat și gata pentru utilizare.

Dacă doriți să instalați agentul AIX sau VIOS ca agent de nivel de partiție pe alte partiții AIX sau VIOS, utilizați FTP pentru a transfera fișierul **powervp.1.1.3.0.bff** la acel sistem și a finaliza instrucțiunile de instalare PowerVP pe partiția AIX sau VIOS.

Dacă doriți să folosiți SSL, trebuie să configurați SSL pe PowerVP specificând un certificat digital pentru agentul AIX sau VIOS. Pentru instrucțiuni, vedeți “Configurarea SSL pe PowerVP” la pagina 9.

Pentru a porni agentul AIX și VIOS, rulați comanda următoare pe partiția AIX sau VIOS:

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

Acest script pornește agentul PowerVP ca procesare în fundal. Fișierul istoric pentru agentul AIX și VIOS este în fișierul /var/log/powervp.log.

Instalarea aplicației PowerVP GUI

Dacă ați selectat să rulați aplicația PowerVP GUI în propriul dumneavoastră server de aplicații, trebuie să implementați aplicația PowerVP GUI la serverul dumneavoastră de aplicații. Programul de instalare copiază aplicația PowerVP în subdirectorul PowerVP_GUI_Installation în folderul destinație pe care l-ați selectat în timpul instalării. Pentru a implementa aplicația PowerVP GUI pe propriul dumneavoastră server de aplicații, trebuie să consultați documentația pentru serverul dumneavoastră de aplicații și să urmați instrucțiunile pe care le furnizează pentru a implementa aplicațiile.

Instalarea agentului IBM i

Agentul IBM i este instalat automat în timpul instalării PowerVP. Fișierul de configurare a fost setat cu valorile pe care le-ați specificat în timpul instalării PowerVP pe stația dumneavoastră de lucru.

Dacă doriți să folosiți SSL, trebuie să folosiți Digital Certificate Manager pentru a asocia un certificat de server cu agentul PowerVP. Pentru informații suplimentare, vedeți “Configurarea SSL pe PowerVP” la pagina 9.

Dacă doriți să instalați agentul pe alte partiții IBM i, trebuie să rulați din nou instalarea și să selectați opțiune de a instala numai PowerVP Server Agents.

Pentru a instala manual agentul IBM i, utilizați FTP pentru a transfera SAVSLE00MM.SAVF și fișierul de limbă corect SAVSLE00xx.SAVF la partiția IBM i către un obiect SAVF. Apoi rulați comanda Restore Licensed Program (RSTLICPGM) pentru a instala agentul IBM i pe partiția IBM i. De exemplu:

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

Notă: xx reprezintă codul de limbă al sistemului care corespunde fișierului salvat de utilizat.

Instalarea agentului Linux

Urmați aceste instrucțiuni pentru a instala agentul Linux:

1. Localizați fișierele PowerVP RPM care sunt în directorul /Program Files/IBM/PowerVP/PowerVP_Installation/PowerVP_Agent_Installation_Instructions/LINUX
2. Instalați următoarele utilitare de cerințe preliminare pe partiția Linux înainte de a instala PowerVP:
 - **sysstat**
 - **procps**
 - **net-tools**
 - **ethtool**
 - **perf**
 - **coreutils**
 - **ksh**

Fișierele necesare RPM depind de distribuția și versiunea de Linux pe care o utilizați.

- Distribuțiile și versiunile Big endian Red Hat Enterprise Linux (RHEL) sau SUSE Linux Enterprise Server (SLES) necesită fișierele powervp-1.1.3.1.ppc64.rpm, gskcrypt64-8.0.50.42.linux.ppc.rpm și gskssl64-8.0.50.42.linux.ppc.rpm.

- Distribuțiile și versiunile Little endian Red Hat Enterprise Linux (RHEL) sau SUSE Linux Enterprise Server (SLES) necesită fișierele `powervp-1.1.3.1.ppc64.ppc64le.rpm`, `gskcrypt64-8.0.50.42.linux.ppcle.rpm` și `gskssl64-8.0.50.42.linux.ppcle.rpm`.
- Distribuțiile Ubuntu Linux necesită fișierele `powervp-1.1.3-1.ppc64le.rpm`, `gskcrypt64_8.0-50.42_ppc64el.deb` și `gskssl64_8.0-50.42_ppc64el.deb`.

PowerVP include un modul de extensie de kernel dintr-un fișier RPM. Numele distribuției Linux și versiunea sunt incluse în numele fișierului RPM, deci trebuie să selectați fișierul RPM corect RPM pentru distribuția dumneavoastră Linux și să instalați acel fișier RPM. Dacă nu vă vedeți versiunea de distribuție Linux, puteți instala fișierul RPM care conține `powervp-driver-source` în numele fișierului și puteți construi extensia kernel-ului PowerVP chiar dumneavoastră. Pentru informații suplimentare, vedeți pasul 7.

3. Utilizați FTP pentru a transfera fișierele RPM necesare la un director din partiția Linux, iar apoi rulați următoarele comenzi:

- Pentru distribuțiile Ubuntu Linux, rulați următoarele comenzi:
 - a. **`dpkg -i gskcrypt64_8.0-50.42_ppc64el.deb gskssl64_9.0-50.42_ppc64el.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`**

Pentru distribuțiile și versiunile Big endian și Little endian Red Hat Enterprise Linux (RHEL) sau SUSE Linux Enterprise Server (SLES), rulați următoarele distribuții:

- **`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`**

Înlocuiți `powervp-driver-xxx.rpm` cu numele de fișier corect pentru distribuția Linux care este instalată pe sistemul său.

4. Utilizați programul `iconfig` pentru a seta valorile din fișierul de configurare. Puteți rula programul `iconfig` pentru a seta automat fișierul de configurare PowerVP pe partiție cu valorile specificate. Copiați și lipiți comanda așa cum este afișată în browser-ul dumneavoastră și rulați-o pe partiția dumneavoastră Linux. Dacă instalați un agent la nivel de partiție, rulați o comandă similară cu această comandă:

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

Unde `mssystem.com` este numele gazdă TCP/IP al agentului dumneavoastră la nivel de sistem.

5. Dacă ați schimbat porturile, utilizați programul `iconfig` pentru a seta portul pentru agent. Introduceți următoarea comandă:

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

Înlocuiți 13000 cu portul pe care l-ați selectat.

6. Dacă nu vreți să folosiți SSL, agentul Linux este configurat acum și puteți îl porni introducând următoarea comandă:

`service ibm_powervp start`

Acea comandă pornește agentul PowerVP ca serviciu.

Dacă doriți să folosiți SSL, configurați SSL pe PowerVP specificând un certificat digital pentru agent. Pentru instrucțiuni, vedeți “Configurarea SSL pe PowerVP” la pagina 9.

7. Dacă aveți o altă instalare sau versiune de Linux, folosiți fișierul RPM `powervp-driver-source-1.1.3.1-1.ppc64.rpm` pentru a instala codul sursă pentru modulul de extensie care este cerut de PowerVP.

Pentru informații despre cum să instalați codul sursă pentru modulul de extensie kernel, vedeți “Instrucțiuni suplimentare pentru Linux”.

Instrucțiuni suplimentare pentru Linux

Dacă aveți o altă instalare sau versiune de sistem de operare Linux, trebuie să folosiți fișierul RPM `powervp-driver-source-1.1.3.1-1.ppc64.rpm` care instalează codul sursă pentru modulul de extensie kernel care este necesar pentru PowerVP.

Mai întâi, trebuie să instalați codul sursă RPM introducând următoarea comandă:

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

Fișierele sunt instalate în /opt/ibm/powervp/driver-source. Din acel director, rulați comanda **make** pentru a construi un fișier RPM powervp-driver pentru sistemul dumneavoastră Linux. Rețineți că această comandă necesită pachete care sunt necesare la construirea modulelor kernel.

După ce vă reconstruiți kernel-ul pentru a include modulul kernel PowerVP, puteți apoi să finalizați instalarea PowerVP urmând următoarele instrucțiuni de instalare.

Configurarea SSL pe PowerVP

Pentru a folosi Secure Sockets Layer (SSL) cu PowerVP, trebuie să configurați SSL pe partiția de agent.

Pentru a folosi SSL cu serverul PowerVP, trebuie să aveți un certificat de server. Următoarele instrucțiuni presupun că certificatul dumneavoastră de server este în format PKCS#12 într-un fișier numit myserver.p12. De asemenea, trebuie să știți parola folosită pentru a proteja acest fișier și eticheta pentru certificat. E posibil ca eticheta să fi fost setată când certificatul a fost creat sau exportat la fișierul PKCS#12. Puteți vizualiza fișierul PKCS#12 pentru a determina eticheta. De asemenea, trebuie să determinați ce port utilizează serverul PowerVP pentru a accepta conexiuni SSL și a determina dacă doriți să acceptați conexiuni non-SSL pe un port separat.

Configurarea SSL pe AIX, VIOS sau Linux

Parcurgeți următorii pași pentru a configura SSL pe partiția AIX, VIOS sau Linux.

1. Copiați-vă fișierul de certificat de server în directorul **/etc/opt/ibm/powervp/certs**.

2. Pentru a determina eticheta de certificat, rulați următoarea comandă:

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

Pentru Linux, calea de comandă gsk8capicmd_64 este: **/usr/local/ibm/gsk8_64/bin/gsk8capicmd_64**.

Introduceți parola de fișier și apoi puteți vizualiza următoarele:

Certificates found

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

! LOCAL_CERTIFICATE_AUTHORITY_0288C5554(1)

- MYSYSTEM

Certificatul dumneavoastră de server va fi semnalat fie cu '*' (implicit) fie '-' (personal). În acest exemplu, MYSYSTEM este eticheta de certificat a serverului.

3. Puteți seta parola fișierului de certificat (myserver.p12) în fișierul de configurare PowerVP (powervp.conf) sau o puteți coda într-un fișier separat stash. Pentru a rezerva parola, rulați următoarea comandă:

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

Pentru Linux, utilizați **/usr/local/ibm/gsk8_64/bin/gsk8capicmd_64**.

Introduceți parola de fișier și va fi creat un fișier stash care conține parola codată în același director cu fișierul myserver.p12 cu o extensie .sth (de exemplu: myserver.sth).

4. Actualizați configurația serverului PowerVP cu informații de fișier de certificat. De exemplu:

```
/opt/ibm/powervp/iconfig KeyringFile=myserver.p12 StashFile=myserver.sth
```

CertificateLabel=MYSYSTEM sau dacă nu ați creat un fișier stash, introduceți următoarea comandă:

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

Dacă memorați parola în fișierul de configurare PowerVP, se recomandă să înlăturați și accesul public la citire din fișierul /etc/opt/ibm/powervp/powervp.conf. Dacă eticheta dumneavoastră de certificat conține spații, puneți eticheta între ghilimele în comenzile anterioare (de exemplu, **CertificateLabel="My Server"**).

Porturile implicite ale serverului PowerVP sunt 13000 pentru conexiuni non-SSL și 13001 pentru conexiuni SSL. Pentru a actualiza configurația de server PowerVP server și pentru conexiuni non-SSL și pentru conexiuni SSL pe portul implicit, introduceți următoarea comandă:

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

Pentru a actualiza configurația de server PowerVP numai pentru conexiuni SSL pe portul implicit, introduceți următoarea comandă:

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

Notă: Puteți de asemenea să editați fișierul de configurație la /etc/opt/ibm/powervp/powervp.conf. Fișierul de configurație poate fi de asemenea editat pentru a controla protocoalele SSL (TLS 1.0, TLS 1.1 și TLS 1.2) și suitele de cifrare Transport Layer Security (TLS) care vor fi suportate de serverul PowerVP.

5. Porniți (sau reporniți) serverul PowerVP.

Configurarea SSL pe IBM i

Parcurgeți acești pași pentru a finaliza configurarea SSL pe partiția dumneavoastră IBM i.

1. Copiați-vă fișierul de certificat de server în directorul **/etc/opt/ibm/powervp/certs**.
2. Folosind interfața web IBM i Digital Certificate Manager (DCM), importați-vă certificatul de server în depozitul de certificate *SYSTEM.
3. Folosind DCM, actualizați asignarea certificatului pentru IBM PowerVP Server (aplicația ID QIBM_QPF_POWERVP_SERVER) și selectați-vă certificatul de server.

Notă: Folosind DCM, puteți de asemenea să actualizați definiția aplicației pentru a selecta protocoalele SSL (TLS 1.0, TLS 1.1 și TLS 1.2) și suitele de cifrare TLS care vor fi suportate de serverul PowerVP.

4. Porturile implicite de server PowerVP sunt 13000 pentru conexiuni non-SSL și 13001 pentru conexiuni SSL. Pentru a actualiza configurația de server PowerVP server și pentru conexiuni non-SSL și pentru conexiuni SSL pe portul implicit, introduceți următoarea comandă:

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

Pentru a actualiza configurația de server PowerVP numai pentru conexiuni SSL pe portul implicit, introduceți următoarea comandă:

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

Notă: Puteți de asemenea să editați fișierul de configurație la /QIBM/UserData/PowerVP/powervp.conf.

5. Porniți (sau reporniți) serverul PowerVP folosind următoarea comandă:

STRTCPSVR SERVER(*POWERVP)

Configurarea SSL pe agenți la nivel de partiție

Toți agenții la nivel de partiție de pe un sistem se înregistrează cu agentul lor la nivel de sistem prin conectare la agentul la nivel de sistem. Agentul la nivel de partiție trebuie să se poată conecta la una din adresele de ascultare și la porturile agentului la nivel de sistem. Dacă agentul la nivel de partiție trebuie să utilizeze SSL pentru conectarea la agentul la nivel de sistem (de exemplu, agentul la nivel de sistem permite numai conexiuni SSL), agentul la nivel de partiție trebuie să fie configurat pentru SSL și fișierul lui inel de chei trebuie să includă autoritatea de certificare (CA) care a lansat certificatul agentului la nivel de sistem. Dacă ambele certificate de ale sistemelor au fost lansate de același CA, fișierul inel de chei va conține deja CA-ul corect.

Pornirea și folosirea PowerVP GUI

PowerVP este un monitor în timp real care poate colecta și actualiza informațiile de performanță la fiecare secundă. PowerVP GUI afișează date în timp real.

Configurarea agentului PowerVP

Fișierul de configurare PowerVP powervp.conf conține directive care îi spun agentului PowerVP cum să ruleze. Dacă partiția dumneavoastră are mai multe nume de gazdă sau adrese IP, e posibil să trebuiască să spuneți PowerVP ce nume

de gazdă și ce adresă IP se utilizează. Puteți specifica un nume de gazdă și o adresă IP utilizând directiva **AgentHostNameAndIP** pentru PowerVP de utilizat pentru agent. Dacă nu furnizați această directivă, PowerVP utilizează primul nume de gazdă pe care îl returnează sistemul pe API-ul de nume de gazdă pentru numele de gazdă a agenților și utilizează de asemenea prima adresă IP pentru acest nume de gazdă. Dacă doriți ca agentul să folosească alt nume de gazdă sau adresă IP, specificați utilizarea directivei **AgentHostNameAndIP** după cum urmează:

AgentHostNameAndIP name ip

Unde *name* este numele de gazdă și *ip* este adresa IP.

Pornirea PowerVP GUI

Puteți porni PowerVP GUI din meniul **Start** în sistemul de operare Windows sau printr-o altă metodă pentru pornirea PowerVP GUI, cum ar fi pe desktop, în bara Quick Launch bar, sau într-un Program Group. Localizați pictograma PowerVP pentru a porni PowerVP GUI.

Dacă ați implementat aplicația PowerVP GUI la un server de aplicații undeva în rețeaua dumneavoastră, trebuie să navigați browser-ul dumneavoastră la un URL pe serverul de aplicații. Acest proces este adesea făcut printr-o legătură URL pe o pagină de web. Luați legătura cu persoana care a instalat PowerVP pentru URL-ul de utilizat pentru a rula PowerVP.

Conectarea la agent

Conectați PowerVP cu agentul PowerVP pe sistemul POWER. După ce ați conectat PowerVP la agentul PowerVP, PowerVP poate afișa informațiile de sistem POWER în secțiunile de informații sistem și informații gazdă.

Realizați următorii pași pentru a conecta PowerVP la agentul PowerVP:

1. Din pagina de întâmpinare PowerVP, faceți clic pe **New Connection**. Se afișează pagina New Connection.
2. Completați informațiile din pagina New Connection.
 - În câmpul **Host name**, introduceți numele de gazdă TCP/IP al sistemului POWER unde ați instalat agentul la nivel de sistem. Trebuie să vă conectați la agentul la nivel de sistem și să introduceți un nume de utilizator valid și parola pe sistemul POWER.
 - Dacă nu ați folosit porturile implicite, trebuie să modificați porturile.
 - Dacă ați ales în timpul instalării agentului PowerVP să folosiți doar SSL, selectați caseta de bifare **Secure** și curățați caseta de bifare **Non-secure**.
 - Dacă doriți să vizualizați date curente, curățați caseta de bifare **Load Date**.
 - Dacă doriți să vizualizați date istorice din depozitul de date PowerVP, selectați caseta de bifare **Load Date** și specificați o dată și o oră.
3. Faceți clic pe **Connect**.

PowerVP este acum conectat la sistemul dumneavoastră POWER și informațiile de sistem POWER sunt afișate în secțiunile informații sistem și informații gazdă. Panoul principal afișează nodurile și partițiile de pe sistemul dumneavoastră POWER. Dacă rulați date istorice din depozitul de date, puteți folosi butoanele de DVR pentru a derula înainte, a derula înapoi, a face pauză, și așa mai departe.

Pragurile și alertele

Puteți configura agentul PowerVP să monitorizeze nivelurile de utilizare a CPU și a magistralei să genereze o alertă dacă utilizarea sistemului dumneavoastră bazat pe procesorul IBM POWER8 depășește un prag configurat pentru o perioadă de timp configurată.

Înainte de a folosi această caracteristică, analizați-vă sistemul utilizând interfața grafică de utilizator PowerVP (GUI) pentru a determina caracteristicile de utilizare ale sistemului. Puteți utiliza aceste informații pentru a seta pragurile pentru alerte.

O *alertă* este un mesaj către istoricul de sistem pe sistemele de operare AIX Virtual I/O Server (VIOS) și Linux și un mesaj către coada de mesaje a operatorului de sistem, QSYSOPR pe IBM i. Puteți apoi folosi mecanismele sistemului de operare pentru a urmări mesajul și a-i informa pe administratorii dumneavoastră de sistem despre problemă. Parametrii de configurare constă dintr-un prag (procentaj de utilizare) care declanșează alerta, o cantitate de timp (durată) pentru ca utilizarea să depășească acel prag înainte să fie generată o alertă (astfel încât să fie evitate vârfurile minore de performanță), o cantitate de timp de așteptare înainte de a se trimite altă alertă (realertare) în timp ce pragul este încă depășit și un nivel de jurnal de sistem (pentru AIX, VIOS și Linux). Timpul de realertare permite administratorilor dumneavoastră de sistem să acționeze înainte să fie generat alt mesaj.

Apoi puteți să folosiți aplicațiile pe care le-ați putea avea deja pentru a monitoriza QSYSOPR sau jurnalul de sistem pentru a genera mesaje text, e-mail-uri sau pagini, pentru a informa administratorii de sistem asupra situației.

Utilizarea CPU de către sistem și utilizarea CPU de partiția individuală pot fi monitorizate. Puteți de asemenea să monitorizați utilizările magistralei de alimentare, a magistralei inter-noduri (A), a magistralei intra-nod (X), a magistralei controlerului de memorie și a magistralei I/E.

Fișierul de configurare a agentului `powervp.conf` PowerVP conține informațiile de configurare. Acest fișier este localizat în directorul `/etc/opt/ibm/powervp` pe AIX, VIOS și Linux și în directorul `/QIBM/UserData/powervp` pe IBM i. Directivele fișierului de configurare urmează:

- **UtilizationAlertPartitionCPU** *procent durată realertare nivel*
- **UtilizationAlertSystemCPU** *procent durată realertare nivel*
- **UtilizationAlertAbus** *procent durată realertare nivel*
- **UtilizationAlertXbus** *procent durată realertare nivel*
- **UtilizationAlertMCbus** *procent durată realertare nivel*
- **UtilizationAlertInputIObus** *procent durată realertare nivel*
- **UtilizationAlertOutputIObus** *procent durată realertare nivel*

În fiecare din aceste directive, *procent* se referă la pragul procentual de utilizare la care este pornită monitorizarea alertei. *durată* este cantitatea de timp, în secunde, pentru care utilizarea trebuie să depășească *procentul* specificat înainte ca alerta să fie generată. *realertare* este timpul, în secunde, după ce a fost trimisă o alertă înainte să fie trimisă altă alertă (cu condiția ca utilizarea să continue să depășească pragul). *nivel* specifică gravitatea erorii de raportat. *nivel* este folosit doar pe AIX, VIOS și Linux. Este ignorat pe IBM i. *nivel* are valoarea implicită *Notice* pentru Linux, AIX, și VIOS. Valorile valide pentru *nivel* includ niveluri de severitate de jurnal de sistem de *Emergency*, *Alert*, *Critical*, *Error*, *Warning*, *Notice* și *Informational*. Facilitatea istoricului de sistem va fi *daemon*.

Puteți alege să configurați numai situațiile pe care doriți să le monitorizați. Pentru situațiile în care nu doriți să monitorizați, nu furnizați nicio directivă de fișier de configurare.

Utilizarea `SystemCPU` este utilizarea CPU a întregului sistem bazat pe procesorul POWER care include toate partițiile pentru toate nucleele activate.

Utilizarea `PartitionCPU` este utilizarea CPU a unei partiții individuale pe baza capacității procesorului îndreptățit.

Utilizarea `Abus` și utilizarea `Xbus` pot fi folosite pentru a monitoriza afinitatea partiției a sistemului.

Utilizarea `MCbus` poate fi folosită pentru a monitoriza alocarea memoriei și afinitatea sistemului.

Utilizarea `InputIObus` și `OutputIObus` vă permit să monitorizați separat I/E de intrare și de ieșire pentru utilizare înaltă.

Pentru sistemul de operare IBM i, PowerVP trimite un mesaj către coada de mesaje QSYSOPR. ID-urile mesajelor urmează:

- SLE0121 pentru `UtilizationAlertSystemCPU`
- SLE0122 pentru `UtilizationAlertPartitionCPU`

- SLE0123 pentru UtilizationAlertAbus
- SLE0124 pentru UtilizationAlertXbus
- SLE0125 pentru UtilizationAlertMCbus
- SLE0126 pentru UtilizationAlertInputIObus și UtilizationAlertOutputIObus

Pentru sistemele de operare AIX, VIOS și Linux (și pentru IBM i) textul mesajului începe cu un identificator de mesaj:

- MSG0107 pentru UtilizationAlertSystemCPU
- MSG0106 pentru UtilizationAlertPartitionCPU
- MSG0108 pentru UtilizationAlertAbus
- MSG0109 pentru UtilizationAlertXbus
- MSG0110 pentru UtilizationAlertMCbus
- MSG0111 pentru UtilizationAlertInputIObus și UtilizationAlertOutputIObus

În plus față de un mesaj în QSYSOPR sau în jurnalul de sistem, PowerVP înregistrează mesajul în jurnalul de joburi pentru agentul PowerVP pe IBM i și în fișierul `/var/log/powervp.log` pe AIX, VIOS și Linux.

Depozitul de date permanent

Agentul PowerVP poate fi configurat să scrie date de performanță PowerVP într-un fișier, cunoscut și ca *depozit de date*. Puteți configura depozitul de date pentru a activa înregistrarea în istoric a datelor de performanță PowerVP, numele de cale a fișierului unde sunt stocate datele, cât timp este utilizat fișierul curent înainte să fie închis și să fie pornit un nou fișier de stocare date sau cât de mare este fișierul înainte de a fi închis și a se deschide un nou fișier de stocare date. De asemenea, puteți configura cât timp urmează să fie păstrate fișierele arhivate pe serverul dumneavoastră bazat pe procesorul POWER.

Agentul PowerVP poate fi configurat să scrie date de performanță PowerVP într-un fișier numit *depozit de date*. Pentru a configura depozitul de date, trebuie să modificați fișierul configurație pentru agentul dumneavoastră PowerVP. Când înregistrați datele de performanță PowerVP, PowerVP utilizează spațiu de pe discul dumneavoastră de sistem POWER. Dimensiunea spațiului depinde de dimensiunea sistemului dumneavoastră POWER, de numărul de partiții care sunt configurate pe sistemul dumneavoastră POWER și de intervalul exemplu care este configurat pentru agentul PowerVP. Trebuie să monitorizați dimensiunea fișierului de înregistrare PowerVP pentru a vă asigura că există suficient spațiu pentru fișier. Puteți folosi directivele `LogFileRotation` și `LogFileArchive` pentru a controla depozitul de date PowerVP. De asemenea, puteți folosi directiva `SampleInterval` pentru a scade cantitatea de date de performanță înregistrate în depozitul de date. Fișierul de configurare PowerVP este `/etc/opt/ibm/powervp/powervp.conf` pe sistemele de operare AIX, VIOS și Linux și `/QIBM/UserData/powervp/powervp.conf` pe sistemul de operare IBM i.

Directivele fișierului de configurare

Puteți activa sau dezactiva înregistrarea în istoric, puteți specifica un nume de cale pentru fișierul depozit de date, puteți specifica dimensiunea fișierului sau cadrul de timp pentru trecerea la un nou fișier și puteți seta numărul de zile pentru păstrarea arhivei prin utilizarea directivelor fișierelor de configurare care sunt asociate cu depozitul de date PowerVP.

LogData

Directiva fișierului de configurare `LogData` este utilizată pentru a activa sau dezactiva depozitul de date PowerVP. Această directivă are un parametru cu valorile *Yes* sau *No*. Valoarea implicită este *No*.

LogFilePath

Directiva fișierului de configurare `LogFilePath` este utilizată pentru a specifica unde trebuie să stocheze PowerVP fișierul depozit de date. Locația implicită este `/opt/ibm/powervp/logs` pe AIX, VIOS și Linux și `/QIBM/UserData/powervp/logs` pe IBM i. Nu stocați niciun alt fișier în acest folder. Agentul PowerVP poate fi configurat pentru a arhiva fișiere vechi depozitate de date. Eficiența arhivării este mai bună numai dacă fișierele depozitate de date PowerVP sunt stocate în folder. Numele de fișier este controlat de PowerVP și are următorul format: **PVPmmdyyyhhmmss.csv**, unde *mmdyyy* este lună/zi/an și *hhmmss* este oră/minut/secundă pentru prima dată de performanță din fișier. Fișierul este în format valori separate prin virgule (CSV), pe care îl puteți importa în aplicații de foi de calcul tabelar.

LogFileRotation

Directiva fișierului de configurare LogFileRotation vă permite să controlați când închide PowerVP fișierul depozit de date curent și începe stocarea datelor într-un fișier nou, permițându-vă să controlați dimensiunea fișierelor depozit de date. Puteți seta numărul de ore cât PowerVP scrie într-un fișier înainte de a închide fișierul și a începe scrierea într-un fișier nou. Puteți de asemenea să setați dimensiunea fișierului depozit de date. Pentru a specifica o oră, furnizați un număr între 1 și 24 urmat de litera H. De exemplu, 12H înseamnă 12 ore. Pentru a specifica o dimensiune de fișier, furnizați un număr urmat fie de litera M (pentru MB) sau G (pentru GB). Dacă utilizați o dimensiune de fișier, PowerVP face rotirea fișierului când dimensiunea acestuia se apropie de această valoare. Deoarece fiecare linie a fișierului este de mărime diferită, dimensiunile fișierului care rezultă nu se va potrivi cu această valoare. Valoarea minimă pentru dimensiune este 100M. PowerVP rotește fișierul istoric la miezul nopții, ora 00:00:00 pentru metoda de rotație.

LogFileArchive

Directiva fișierului de configurare LogFileArchive vă permite să controlați cât timp sunt păstrate fișierele depozit de date pe serverul dumneavoastră POWER. Această directivă ia o singură valoare numerică, care este numărul de zile de păstrare a fișierelor depozit de date. La miezul nopții, agentul PowerVP determină dacă trebuie să fie arhivat vreun fișier și realizează operația de arhivare. Valoarea implicită este 7 zile. Dacă fișierul depozit de date este utilizat de altă aplicație când PowerVP încearcă să-l arhiveze, fișierul este marcat pentru ștergere și va fi șters când acea aplicație închide fișierul.

Pentru a rula informațiile înregistrate dintr-un depozit de date PowerVP, vedeți “Pornirea și folosirea PowerVP GUI” la pagina 10. Furnizați o oră și o dată ca oră de început, care îl învață pe agentul PowerVP pentru a localiza datele pentru acea oră și dată și a le trimite către PowerVP GUI.

Formatul depozitului de date

Depozitul de date este scris cu înregistrări unice pentru fiecare tip de date de performanță cu valori separate cu virgule (csv). Pentru depozitul de date permanente de utilizat de alte unelte, acestea sunt structurate ca intrări de informații pentru fiecare înregistrare diferită care conține date de performanță. Aceste intrări de informații sunt scrise la începutul fiecărui fișier. Aceste înregistrări furnizează anteturile de coloane pentru tipul de rând. Prima coloană din fiecare rând este *cheia* pentru datele din acel rând. Toate rândurile care se potrivesc cu prima coloană (cu excepția rândurilor AAA) sunt aceleași date, dar se referă la momente diferite sau la module de procesor hardware, miezuri de procesor hardware, partiții, discuri, linii Ethernet sau evenimente diferite.

Tipurile speciale de rânduri sunt: AAA și ZZZZ. Rândurile AAA conțin informații generale despre sistemul POWER și despre PowerVP. Aceste tipuri de rânduri includ versiunea de PowerVP, tipul de sistem de operare și nivelul ediției pentru partiția pe care rulează agentul, rata de eșantionare și alte informații despre sistemul POWER. Rândurile ZZZZ conțin informații de amprentă de timp. Informațiile de amprentă de timp au un identificator de amprentă de timp în a doua coloană care este în format Txxxxx unde x este numeric și T00000 este folosit pentru rândul de informații. Rândurile ZZZZ au și o coloană pentru ora militară, data, amprenta de timp numerică (secunde de la ora 00:00, 1 ian, 1970, UTC) și registrul bazei de timp numeric din sistemul POWER. Identificatorul amprente de timp este utilizat în toate celelalte intrări pentru a se referi la ora pentru datele din rând.

A doua coloană din toate rândurile (cu excepția rândurilor de amprentă de timp și a rândurilor de informații) este coloana cu numărul aparițiilor. Un număr de apariții de zero înseamnă că restul rândului este format din etichetele coloanelor, în timp ce restul rândurilor sunt instantanee de date cu numărul de apariții crescut pentru informațiile unice pentru acel moment. A treia coloană din fiecare rând (cu excepția rândurilor de amprente de timp și rândurile de informații) este coloana de timp și este utilizată pentru a corela rândul la rândul corect de amprentă de timp.

Intrări amprente de timp

Înregistrarea definiției amprente de timp are și un rând de definiție cu coloana a doua setată la T00000, ceea ce indică faptul că este rândul antet.

- ZZZZ, T00000, ora militară în HH:MM:SS, data în DD-MM-YYYY, amprenta de timp în secunde scurse de la ora 00:00, 1 Ian 1970 UTC, registru timebase

Rândurile amprente de timp sunt similare cu următoarele exemple. Deoarece PowerVP rulează peste fișierul depozit de date la miezul nopții în fiecare zi, cel mai mare identificator de timp este T86400.

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

Intrări PowerVP Information

Următoarele intrări sunt incluse ca primele intrări în fiecare fișier. Intrările sunt listate doar o dată în fișier.

Linia de program PowerVP conține PowerVP.

- AAA, progname, PowerVP

Versiunea de rând PowerVP conține versiunea, ediția și nivelul de modificare (VRM) pentru produsul PowerVP. PowerVP V1R1M3 suportă depozitul de date. Versiunea este actualizată cu VRM-ul curent și cu pachetul de corecții utilizate pentru a produce datele. De exemplu:

- AAA, Version, V1R1M3
- AAA, Version, V1R1M3 SP1

Rândul de sistem de operare conține sistemul de operare pentru agent. Fișierul este în format ASCII pentru toate sistemele de operare, inclusiv IBM i. Rândul de sistem de operare are una din următoarele intrări:

- AAA, Operating system, AIX
- AAA, Operating system, IBM i
- AAA, Operating system, Linux
- AAA, Operating system, VIOS

Rândul de versiune a sistemului de operare conține versiunea sistemului de operare pe care a rulat agentul. Pentru IBM i, intrarea este similară cu exemplul următor:

- AAA, Operating system version, V7R2M0

Pentru AIX, intrarea este similară cu exemplul următor:

- AAA, Operating system version, 7.1.0.0

Pentru Linux, intrarea este similară cu exemplul următor:

- AAA, Operating system version, RHEL 7.0
- AAA, Operating system version, SLES 11 SP3
- AAA, Operating system version, VIOS 2.2.3.4

Rândul de tip de agent indică dacă rândul este scris de un agent la nivel de sistem sau de un agent la nivel de partiție. Agenții la nivel de sistem scriu și datele de sistem și datele de partiție în fișier iar agenții la nivel de partiție scriu numai datele de partiție în fișier.

- AAA, Agent type, system
- AAA, Agent type, partition

Rândul de nume de gazdă TCP/IP conține numele de gazdă al agentului TCP/IP. Numele de gazdă poate să nu fie complet calificat, funcție de configurația TCP/IP a sistemului de operare pe agent.

- AAA, Agent host name, mysystem
- AAA, Agent host name, mycompany.com

Rândul de versiune de procesor conține versiunea de procesor a sistemului POWER. Intrarea este similară cu următoarele exemple:

- AAA, Processor version, POWER7
- AAA, Processor version, POWER8

Rândul de rată de eşantionare agent conţine rata de eşantionare în secunde.

- AAA, Sample rate in seconds, 1

Rândul de frecvenţă a sistemului Power conţine frecvenţa ceasului în MHz.

- AAA, Clock Frequency in MHz, 3920

Rândul de frecvenţă bază de timp a sistemului Power conţine frecvenţa bază de timp în MHz

- AAA, Timebase Frequency in MHz, 512

Rândul de număr de serie al sistemului de alimentare conţine numărul de serie al sistemului Power.

- AAA, System Serial Number, 10CD93T

Rândul de informaţii de fus orar pentru partiţie conţine decalajul de fus orar al partiţiei faţă de Greenwich Mean Time (GMT).

- AAA, Partition Timezone offset, 6
- AAA, Partition Timezone offset, -2

Topologie

Intrările în topologie conţin informaţii de topologie fizică pentru sistemul POWER. Intrările de topologie multiple pot să nu existe în fişier. Dacă nodurile, cipurile sau nucleele sunt activate sau dezactivate, înregistrările următoare de topologie sunt stocate în fişierul care conţine ora când a apărut modificarea topologiei.

Topologie sistem:

Înregistrarea topologiei de sistem SYSTOP conţine numere întregi pentru numărul de noduri, de cipuri, de nuclee şi de procesoare virtuale de pe sistemul POWER. Fiecare fişier conţine informaţii numai pentru un sistem POWER, astfel înregistrarea SYSTOP conţine numai rânduri de 0 şi 1. Dacă configuraţia hardware se modifică în timp ce PowerVP rulează, este scrisă o nouă înregistrare SYSTOP pentru a indica noua configuraţie.

- SYSTOP, 0, T00000, număr de noduri, număr de cipuri, număr de nuclee, număr de procesoare virtuale

După o modificare de configuraţie hardware, intrarea este similară cu următoarele exemple:

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

Topologie cipuri:

Rândurile topologiei de cipuri CHIPTOP conţin informaţii despre module de procesor (cipuri) de pe sistem. Fiecare modul de procesor are propriul rând cu a doua coloană care începe cu 1 şi creşte pentru fiecare modul de procesor. Dacă se modifică topologia, rândurile CHIPTOP sunt scrise cu coloana de timp setată pentru a indica ora modificării. Rândurile conţin numere întregi pentru coloanele de ID şi lăţimea coloanelor. Pentru coloanele de magistrală, legătura ataşată coloanei conţine fie valoarea Yes fie valoarea No. Dacă magistrala este conectată, valoarea este Yes. Nodul punct final al legăturii corespunzătoare sau coloana de ID-uri de cip indică ID-ul de nod sau cip al punctului final. Dacă magistrala nu este conectată, valoarea este No. ID-ul de punct final este 0, ceea ce nu indică faptul că este conectat la cipul sau nodul 0. Pentru magistrale GX, PHB şi MC, coloana ataşată are de asemenea valoarea Yes sau No.

- CHIPTOP, 0, T00000, ID cip fizic, ID cip hardware, ID cip reţea de fibre, ID nod hardware, lăţime magistrală A (ABC), lăţime magistrală X (WXYZ), lăţime magistrală GX, lăţime magistrală MC, lăţime magistrală PHB, legătură ataşată A0 (A), ID nod punct final legătură A0 (A), legătură ataşată A1 (B), ID nod punct final legătură A1 (B), legătură ataşată A2 (C), ID nod punct final legătură A2 (C), legătură ataşată X0 (W), ID cip punct final legătură X0 (W), legătură ataşată X1 (X), ID cip punct final legătură X1 (X), legătură ataşată X2 (Y), ID cip punct final legătură X2 (Y), legătură ataşată X3 (Z), ID cip punct final legătură X3 (Z), magistrală ataşată GX0/PHB0, magistrală ataşată GX1/PHB1, magistrală ataşată PHB2, magistrală ataşată PHB3, magistrală ataşată MC0, magistrală ataşată MC1, magistrală ataşată MC2, magistrală ataşată MC3
- CHIPTOP, 1, T00001, 0, 0, 0, 0, 2, 2, 2, 2, Yes, 2, Yes, 2, No, 0, Yes, 1, Yes, 2, No, 0, No, 0, Yes, No, No, No, No, Yes, No, No

- CHIPTOP, 002, T00001, 1, 1, 1, 0, 2, 2, 2, 2, 2, Yes, 2, Yes, 0, No, 0, Yes, 1, Yes, 2, No, 0, No, 0, No, Yes, No, No, Yes, No, No, No

Topologie nucleee:

Înregistrările topologiei de nuclee CORETOP conțin informații despre nucleele de procesor de pe sistem. O a doua coloană de 0 indică o înregistrare antet de coloană. Fiecare nucleu are propria înregistrare cu coloana a doua care începe cu 001 și crește pentru fiecare nucleu. Dacă se modifică topologia, înregistrările CORETOP vor fi rescrise după ce sunt scrise noile înregistrări CHIPTOP cu coloana de timp setată pentru a indica ora modificării. Înregistrările conțin numere întregi pentru toate articolele cu excepția stării nucleelor, care este o valoare caracter și are una din următoarele valori: Not installed, Guarded off, Unlicensed, Shared, Borrowed, sau Dedicated. Partiția asignată este numărul întreg 65535 dacă nucleul nu este asignat la o partiție dedicată sau dacă este în grupul partajat.

- CORETOP, 0, T00000, ID nucleu, ID cip, ID modul, ID nod, stare nucleu, ID procesor logic, registru de identificare procesor, ID partiție asignată, frecvență nominală în MHz, frecvență curentă în MHz, domeniu de afinitate primar, domeniu de afinitate secundar
- CORETOP, 1, T00001, 0, 0, 0, 0, Dedicated, 1, 0, 1, 4000, 4004, 0, 1
- CORETOP, 2, T00001, 1, 0, 0, 0, Shared, 4, 4, 65535, 4000, 4004, 0, 1
- CORETOP, 3, T00001, 2, 0, 0, 0, Borrowed, 8, 8, 65535, 4000, 4004, 0, 1

Partiții înregistrate:

Intrările partițiilor înregistrate REGLPARS definesc partițiile care sunt înregistrate ca agenți la nivel de partiție cu agentul la nivel de sistem. O a doua coloană de 0 indică o înregistrare antet de coloană. Fiecare intrare de partiție înregistrată are propria înregistrare cu coloana a doua care începe cu 001 și crește pentru fiecare partiție înregistrată. Dacă o partiție se înregistrează sau se înlătură din lista de partiții, înregistrările REGLPARS sunt rescrise cu coloana de timp setată pentru a indica ora modificării.

- REGLPARS, 0, T00000, ID de partiție, versiune, sistem de operare, tip de agent, versiune procesor, tip de autentificare, nume gazdă, adresă IP
- REGLPARS, 1, T00001, 0, 3, AIX, partiție, POWER8, sistem, myvios.domain.com, 9.5.11.11
- REGLPARS, 2, T00001, 1, 3, IBM i, partiție, POWER8, sistem, myibmi.domain.com, 9.5.11.12
- REGLPARS, 3, T00001, 2, 3, Linux, partiție, POWER8, sistem, myrhel.domain.com, 9.5.11.13
- REGLPARS, 4, T00001, 3, 3, VIOS, sistem, POWER8, sistem, myvios.domain.com, 9.5.11.14

Informații de afinitate după domeniu:

Intrările topologiei AFFDTP a domeniului de afinitate definesc domeniile de afinitate de pe sistem. O a doua coloană de 0 indică o înregistrare antet de coloană. Fiecare domeniu de afinitate are propria înregistrare cu coloana a doua care începe cu 001 și crește pentru fiecare domeniu de afinitate. Dacă se modifică topologia, înregistrările AFFDTP sunt rescrise cu coloana de timp setată pentru a indica ora modificării.

- AFFDTP, 0, T00000, domeniu primar, domeniu secundar, unități totale de procesor, unități de procesor dedicate libere, unități de procesor partajate libere, memorie totală, memorie liberă, număr de partiții în domeniu
- AFFDTP, 1, T00001, 1, 0, 600, 100, 100, 256, 10, 13

Informații de afinitate după partiție:

Intrările topologiei AFFPTOP ale partiției de afinitate definesc afinitatea după partiție. O a doua coloană de 000 indică o înregistrare antet de coloană. Fiecare partiție are propria înregistrare cu coloana a doua care începe cu 001 și crește pentru fiecare partiție. Dacă se modifică topologia, înregistrările AFFPTOP sunt rescrise cu coloana de timp setată pentru a indica ora modificării. Câmpul distribuție plasare este un caracter și conține una din următoarele valori: unknown, contained in primary domain, contained in secondary domain, spread across secondary domain, wherever fits sau scramble. Celelalte câmpuri sunt toate numerice. Fiecare înregistrare de partiție conține și un număr de înregistrări de elemente de afinitate. Ultimul câmp din înregistrarea AFFPTOP indică modul în care multe înregistrări de elemente de afinitate urmează și cum câmpul ID de partiție din elemente se potrivește cu ID-ul de partiție în înregistrarea partiției.

- AFFPTOP, 0, T00000, ID de partiție, ordine asignare, distribuție plasament, punctaj afinitate (0-100), număr de elemente domeniu de afinitate
- AFFPTOP, 1, T00001, 1, 1027, 1, 90, 2

Elementele de afinitate sunt similare cu următoarele exemple:

- AFFPELE, 0, T00000, ID de partiție, domeniu de afinitate primar, index domeniu secundar, unități de procesor dedicate alocate, memorie dedicată alocată implicit, memorie dedicată alocată rezervată 1, memorie dedicată alocată rezervată 2, pagini de memorie dedicată alocată 16 GB
- AFFPELE, 1, T00001, 1, 2, 2, 2, 600, 124, 0, 0
- AFFPELE, 1, T00001, 1, 2, 3, 2, 600, 244, 0, 0

Informații de domeniu de afinitate după procesorul virtual:

Informațiile de domeniu de afinitate AFFVPROC care sunt furnizate de înregistrările de procesor virtual definesc afinitatea domeniului după procesorul virtual. O a doua coloană de 000 indică o înregistrare antet de coloană. Fiecare procesor virtual are propria înregistrare cu a doua coloană care începe cu 001 și crește pentru fiecare procesor virtual. Dacă se modifică topologia, înregistrările AFFVPROC sunt rescrise cu coloana de timp setată pentru a indica ora modificării. Toate câmpurile sunt numerice.

- AFFVPROC, 0, T00000, ID de partiție, index procesor virtual, index procesor fizic, index domeniu de afinitate primar, index domeniu de afinitate secundar
- AFFVPROC, 1, T00001, 1, 3, 4, 2, 4

Date agent de sistem

Informațiile agentului la nivel de sistem sunt extrase de la hipervizor pentru toate partițiile și nucleele de pe sistem.

Utilizarea CPU după nucleu:

Datele de utilizare CPU sunt extrase din hipervizorul de sistem POWER după ID-ul de nucleu. Fiecare nucleu are propriul său rând cu a doua coloană care începe cu 1 și crește pentru fiecare nucleu.

- SCPUBC, 0, T00000, ID nucleu, delta Processor Utilization Resource Register (PURR) utilizator plus kernel, date nefiltrate PURR, delta rulare instrucțiuni, delta cicluri rulare totală, delta timebase pentru acest exemplu, frecvență de nucleu curentă în MHz
- SCPUBC, 1, T00001, 8, 105582, 253924, 15066481, 98522555, 180168156, 3255

Cicluri timebase după nucleu:

Utilizarea ciclului de timebase este extras după nucleu. Fiecare nucleu are propriul său rând cu a doua coloană care începe cu 1 și crește pentru fiecare nucleu.

- SCYCBC, 0, T00000, ID nucleu, delta cicluri timebase, delta timebase
- SCYCBC, 1, T00001, 8, 239116358, 527434092

Utilizarea magistralei după cicluri timebase după nucleu:

Utilizarea magistralei POWER este extrasă de circuitul integrat. Fiecare cip are propriul rând cu coloana a doua care începe cu 1 și crește pentru fiecare cip. Sistemele POWER8 nu furnizează aceste informații. Prin urmare fișierul nu conține nicio înregistrare pentru POWER8.

- SBUSBCH, 0, T00000, ID cip, procentaj de utilizare magistrală A0 (A), procentaj de utilizare magistrală A1 (B), procentaj de utilizare magistrală A2 (C), procentaj de utilizare magistrală X0 (W), procentaj de utilizare magistrală X1 (X), X2 (Y) procentaj de utilizare magistrală X2 (Y), procentaj de utilizare magistrală X3 (Z), intrare PHB0 sau procentaj de utilizare magistrală GX0, intrare PHB0 sau rată de magistrală GX0, intrare PHB1 sau procentaj de utilizare magistrală GX1, intrare PHB1 sau rată de magistrală GX1, intrare PHB2 procentaj de utilizare magistrală, intrare PHB2 rată de magistrală, intrare PHB3 procentaj de utilizare magistrală, intrare PHB3 rată de magistrală, ieșire PHB0 sau GX0 procentaj de utilizare magistrală, ieșire PHB0 sau rată de magistrală GX0, ieșire PHB1 sau procentaj de utilizare magistrală GX1, ieșire PHB1 sau rată de magistrală GX1, ieșire PHB2 procentaj de utilizare

magistrală, ieșire PHB2 rată de magistrală, ieșire PHB3 procentaj de utilizare magistrală, ieșire PHB3 rată de magistrală, procentaj de utilizare magistrală MC0, procentaj de utilizare magistrală MC1, procentaj de utilizare magistrală MC2, procentaj de utilizare magistrală MC3

- SBUSBC, 1, T00001, 5, 1, 0, 0, 4, 3, 0, 1, 65, 0, 0, 0, 0, 0, 5, 389, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 8, 0, 0

Utilizarea CPU după partiție:

Utilizarea CPU după partiție constă din cicluri CPU îndreptățite, acoperite, descoperite, donate și nefolosite de partiție. Fiecare partiție pare propriul rând cu a doua coloană care începe cu 1 și crește pentru fiecare partiție.

- SCPUBP, 0, T00000, ID partiție, capacitate îndreptățită, cicluri acoperite, cicluri descoperite, cicluri donate, cicluri nefolosite
- SCPUBP, 1, T00001, 6, 100.00, 51.79, 41.79, 0.0, 2.71

Indici de măsurare partiții:

Înregistrarea indicilor de măsurare a partiției constă din indici de măsurare individuali ai partiției individuali ai partiției. Fiecare partiție are propriul rând cu a doua coloană care începe cu 1 și crește pentru fiecare partiție.

- SMETRICBP, 0, T00000, ID de partiție, versiunea datelor de performanță, delta cicluri timebase în așteptarea dreptului de utilizare, numărul delta de așteptări drept de utilizare, delta cicluri timebase în așteptarea unui procesor fizic, numărul delta de dispecerizare LPAR de rulat, delta dispecerizări procesor home, delta dispecerizări domenii de afinitate primară, delta dispecerizări domenii de afinitate secundară, delta dispecerizări la distanță, delta dispecerizări procesor dedicat donat, delta număr de instrucțiuni, delta cicluri timebase
- SMETRICBP, 1, T00001, 6, 8, 300, 2, 200, 20, 18, 1, 1, 0, 0, 23245, 34323895

Date agent de partiționare

Următoarele sunt înregistrări ale agenților la nivel de partiție și prin urmare sunt colectate de agenți deoarece agenții la nivel de sistem colectează informații la nivel de partiție despre ei înșiși.

Starea partiției:

Rândul de stare a partiției conține informații de stare a partiției. Pentru a extrage aceste informații pe sistemul de operare AIX, PowerVP utilizează interfețe de programare a aplicațiilor perfstat() (API-uri); pe sistemul de operare Linux, utilizează informații din fișierul /proc/ppc64/lparcfg; și pe IBM i, utilizează API-uri de sistem pentru a obține informații.

- PSTAT, 0, T00000, ID de partiție, dedicat sau partajat, acoperit sau descoperit, donare activată, capacitate îndreptățită, procesoare active în pool-ul partajat, nume partiție
- PSTAT, 1, T00001, 4, Shared, Uncapped, No, 1, 7, PARTITION4

Cicluri partiție per instrucțiune (CPI):

Rândul CPI al partiției conține informațiile de instrucțiuni per cicluri obținute din unitatea de monitorizare a performanței (PMU). PowerVP colectează numărul de evenimente pentru următoarele grupuri pe POWER8: pm_utilization, pm_cpi_stack2, pm_cpi_stack4, pm_cpi_stack15, pm_cpi_stack18, pm_dsource1, pm_dsource4, pm_dsource5, pm_dsource6, pm_dsource 7, și pm_dsource8; și pentru următoarele grupuri pe POWER7: pm_dlatencies3, pm_cpi_stack1, pm_cpi_stack2, pm_cpi_stack7, pm_dsource1, pm_dsource2, pm_dsource3, pm_dsource4, pm_dsource5, pm_dsource6, pm_psource10, pm_dsource12 și pm_prefetch2.

- PCPI, 0, T00001, numele de grup, numărul de evenimente 1, numărul de evenimente 2, numărul de evenimente 3, numărul de evenimente 4, numărul de evenimente 5, numărul de evenimente 6
- PCPI, 1, T00001, pm_utilization, 9790840, 8165099, 3656739, 2536237, 2536237, 8165035

Debitul pe Ethernet pentru partiție:

Rândul de debit pe Ethernet pentru partiție conține numărul de expedieri/primiri Ethernet per interfață Ethernet pe partiție.

- PENET, 0, T00000, numele de interfață, kiloocteți trimiși, kiloocteți primiți
- PENET, 1, T00001, en0, 6256, 3425

I/E disc partiție:

Rândul I/E disc partiție conține I/E de disc per disc pentru partiție.

- PDISK, 000, T00000, nume, kiloocteți citiți, kiloocteți scriși
- PDISK, 001, T00001, hdisk0, 2.57, 4.75

Cicluri CPU de partiții:

Rândul de cicluri CPU de partiții conține tipurile de cicluri CPU care sunt utilizate de partiție.

- PCPU, 0, T00000, cicluri îndreptățite, cicluri acoperite, cicluri descoperite, cicluri donate, cicluri nefolosite
- PCPU, 1, T00001, 100.00, 51.47, 43.27, 0.0, 2.71

Înregistrarea și redarea metricelor de performanță în PowerVP

Puteți folosi PowerVP pentru a înregistra și salva metricele de performanță. Depozitul de date PowerVP de pe agent poate înregistra în mod continuu metricele de performanță PowerVP ale sistemului dumneavoastră. Alternativ, puteți înregistra și salva metricele de performanță Metrics într-un fișier pe serverul de aplicații folosind PowerVP.

Dacă depozitul de date PowerVP de pe agent înregistrează metricele de performanță PowerVP ale sistemului dumneavoastră, puteți reda metricele de performanță pentru orice interval de timp care este conținut în depozitul de date. Când redați datele de performanță istorice de pe server, puteți folosi butoanele pentru DVD repede înainte, derulare înapoi, pauză, etc.

Puteți folosi PowerVP pentru a înregistra metricele de performanță benchmark ale sistemului, în timp ce rulează o anumită încărcare de lucru. Această înregistrare de benchmark poate fi folosită apoi pentru a compara cu un alt sistem care rulează aceeași încărcare de lucru, dar cu modificări ale configurației sistemului. Dacă intenționați să modificați configurația sistemului, utilizați funcția de înregistrare pentru a determina impactul de performanță al modificărilor de configurație. Puteți compara metricele de performanță înregistrate ale sistemului cu performanța curentă a sistemului, prin redarea înregistrării într-un browser web și vizualizarea metricelor de performanță curente în alt browser de web. Pentru a vizualiza metricele de performanță înregistrate și cele curente ale sistemului, trebuie să deschideți interfața grafică (GUI) PowerVP în două ferestre de browser web. Nu le puteți vedea pe amândouă, metricele de performanță înregistrate și cele curente ale sistemului, simultan pe aceeași instanță de GUI PowerVP.

Puteți reda metricele de performanță înregistrate pentru a vedea informațiile de performanță salvate. Puteți folosi informațiile de performanță salvate pentru a verifica impactul modificărilor de configurație pentru o încărcare de lucru. Este posibil să înregistrați încărcarea de lucru curentă, apoi să vă modificați setările sau mediul și să înregistrați aceeași încărcare de lucru din nou. Puteți apoi compara cele două înregistrări pentru a verifica dacă modificările dumneavoastră la setări sau mediu sunt benefice.

Pentru înregistrarea pentru perioade lungi de timp, puteți dori să modificați intervalul de eșantionare pe agentul dumneavoastră PowerVP. Valoarea implicită este 1 secundă. Dacă urmează să salvați înregistrări, este recomandat să modificați acest interval la o valoare mai mare. Cu cât este mai mic intervalul, cu atât sunt înregistrate mai multe date și fișierul crește mai rapid. Fișierul de configurare este în /QIBM/UserData/PowerVP/powervp.conf pe IBM i și în /etc/opt/ibm/powervp/powervp.conf pe AIX/VIOS și Linux. Numele directivei este SampleInterval. Dacă modificați această valoare, trebuie să opriți și să reporniți agentul PowerVP pentru ca noua valoare să fie folosită.

Înregistrarea metricelor de performanță

Pentru a înregistra metricele de performanță, faceți clic pe **Start Recording** în zona DVR a interfeței grafice PowerVP. Pentru a înregistra metrice de performanță specifice partiției, faceți clic pe **Start recording** pe pagina partiției.

Pentru a opri înregistrarea metricelor de performanță, faceți clic pe **Stop Recording**.

Redarea metricelor de performanță înregistrate

Pentru a vizualiza metricele de performanță înregistrate, deconectați GUI PowerVP de la oricare sistem ce rulează și încărcați un fișier de metrice de performanță înregistrate. Pentru a încărca un fișier de metrice de performanță înregistrate, faceți clic pe **Load** pentru a afișa un panou de încărcare care afișează un folder pentru fiecare sistem pentru care ați înregistrat. Selectați fișierul cu numele care conține data și ora înregistrării.

Faceți clic pe **Selectare** și metricele de performanță înregistrate încep să fie redade. Puteți să folosiți butoanele în secțiunea **Playback** pentru a controla redarea. Sunt disponibile controalele de redare standard: Rewind, Pause, Fast Forward și Stop. Puteți să deschideți nodurile pentru a vedea informațiile esențiale.

Dacă în același timp ați înregistrat date de performanță specifice partiției, acele date sunt conținute într-un fișier separat și trebuie să fie încărcate în alt browser web care conține PowerVP GUI. Pentru a vizualiza date de performanță specifice partiției, deschideți un browser web cu o instanță de PowerVP GUI și faceți clic pe **Load**. Fișierele cu extensia .slt conțin date de sistem și fișierele cu extensia .prt conțin date de performanță specifice partiției.

Când vizualizați metricele de performanță înregistrate în PowerVP GUI, nu puteți conecta PowerVP GUI la un sistem sau o partiție care rulează. Pentru a vizualiza metricele de performanță pentru un sistem sau o partiție care rulează, trebuie să deschideți o fereastră de browser web separată cu o instanță de PowerVP GUI și să conectați PowerVP la sistem sau partiție.

Utilizarea PowerVP pentru a accesa unealta VIOS Performance Advisor

Unealta VIOS Performance Advisor furnizează rapoarte de consiliere care sunt bazate pe indicii de măsurare performanță cheie de pe diverse resurse de partiție care sunt colectate din mediul VIOS.

Unealta VIOS Performance Advisor este inclusă în pornirea VIOS cu VIOS versiunea 2.2.2.0. Puteți configura agentul PowerVP care rulează pe VIOS pentru a rula unealta VIOS Performance Advisor pe o planificare utilizând următoarea directivă VIOS Advisor:

VIOSAdvisor runTime timeToRun

Unde *runTime* este durata de timp în care doriți ca VIOS Performance Advisor să colecteze informații înainte de a genera raportul. Această valoare trebuie să fie în intervalul 10 - 60, în minute. *timeToRun* este ora din zi când doriți ca PowerVP să pornească VIOS Performance Advisor. Această valoare trebuie să fie în intervalul 0 - 23, în ore, corespunzător orei militare din zi. Dacă doriți să rulați de mai multe ori pe zi, puteți specifica mai multe directive VIOSAdvisor.

Pentru a afișa rapoartele VIOS Performance Advisor în interfața grafică de utilizator (GUI) PowerVP, trebuie să conectați PowerVP GUI la agentul VIOS. Apoi, din secțiunea **VIOS Performance Advisor** a interfeței grafice, puteți vedea cel mai recent raport sau un raport cu o dată și o oră specifice. Când alegeți să vedeți cel mai recent raport, PowerVP găsește raportul și îl trimite la PowerVP GUI. Când specificați o dată și o oră, PowerVP trimite raportul care are amprenta de timp egală sau primul raport cu amprenta de timp mai mare decât data și ora specificate. Alternativ, puteți crea un nou raport prin rularea unelei VIOS Performance Advisor pentru un interval de timp specific. Când alegeți să creați un raport nou, PowerVP pornește unealta VIOS Performance Advisor. Când se termină durata specificată, PowerVP primește și afișează ieșirea unelei VIOS Performance Advisor.

Considerente de securitate PowerVP

Interfața grafică de utilizator (GUI) PowerVP afișează un prompt pentru un ID utilizator și o parolă pentru a accesa partiția de agent la nivel de sistem. De aceea, trebuie să aveți un ID de utilizator și o parolă valide pentru ca acea partiție să utilizeze interfața grafică de utilizator PowerVP. Nu este necesară nicio altă autorizare specială pentru a vizualiza informațiile de performanță PowerVP.

Când navigați în partiție pentru a vizualiza datele specifice partiției, PowerVP GUI se conectează la agentul la nivel de partiție pentru a extrage acele date. Treceți în revistă următoarele considerente de securitate pentru agenții la nivel de partiție.

- PowerVP vă autentifică pentru agentul la nivel de sistem și, dacă autentificarea dumneavoastră are succes, puteți naviga în partiția pentru a vizualiza datele la nivel de partiție fără să vă logați la partiția de agent la nivel de partiție.
- Altfel, puteți avea nevoie să fie introduse un ID utilizator și o parolă pentru partiție.

În fișierul de configurare a agentului la nivel de partiție `powervp.conf`, directiva **ClientAuthentication** controlează metoda de autentificare pentru agent la nivel de partiție. Valoarea implicită a acestei directive este **system**. Această valoare implicită înseamnă că trebuie să vă autentificați la partiția de agent la nivel de sistem anterior la a face drill down în informațiile de performanță a agentului la nivel de partiție. Puteți specifica **partition** ca valoare pentru această directivă, ceea ce face ca PowerVP GUI să vă prompteze pentru un ID utilizator și o parolă pentru acea partiție înainte să puteți vizualiza datele de detaliere partiție. Puteți configura partițiile de pe un sistem pentru diferite metode de autentificare, permițând extra securitate pentru partițiile care au nevoie de ea. Dacă folosiți **system** ca valoare de directivă pe toate partițiile dumneavoastră, trebuie să furnizați un ID utilizator și o parolă doar o dată.

De vreme ce PowerVP GUI este acum o aplicație care rulează într-un server de aplicații, puteți folosi mecanisme de securitate care sunt furnizate de serverul de aplicații pentru a impune extra securitate la accesul la aplicația PowerVP GUI. Trebuie să vă referiți la documentația pentru serverul dumneavoastră de aplicații pentru informații despre cum să configurați această securitate suplimentară.

Utilizarea PowerVP pentru a investiga și optimiza performanța

PowerVP este un produs program cu licență IBM care vă poate ajuta să înțelegeți și să monitorizați performanța IBM Power Systems.

De obicei clienții înțeleg performanța unei anumite partiții logice cu ajutorul unui portofoliu comprehensiv de unelte de performanță bazate pe OS de la AIX, IBM i și Linux. Totuși, pe măsură ce sistemele bazate pe Power au evoluat, înțelegerea performanței întregului Power System care găzduiește multiple partiții logice a devenit mai complexă odată cu creșterea popularității virtualizării și lucrului în cloud. PowerVP a fost creat pentru a umple acest interval pe măsură de monitorizează și ilustrează performanța unui întreg sistem (sau cadru). PowerVP vă va permite să monitorizați performanța generală și să faceți drill down în mai multe vizualizări detaliate hardware și software pentru a vă ajuta să identificați și să rezolvați problemele de performanță și să optimizați performanța sistemului dumneavoastră Power.

PowerVP ilustrează topologia hardware a Power Systems împreună cu indicii de măsurare a utilizării resurselor pentru a vă ajuta să înțelegeți mai bine sistemul. Aceste resurse includ noduri, module de procesor, circuite integrate, nuclee, legături la magistrala Power, legături la controlerul de memorie, magistrala GX I/E, unități de disc, Ethernet, etc. Aceste utilizări de resurse sunt redată utilizând o tehnică de hartă colorată funcție de intensitatea utilizării. Aceste praguri și culori pot fi personalizate pentru a satisface cerințele de performanță ale unui anumit client într-un mod semnificativ. De exemplu, culoarea verde poate indica normal, galben poate semnala prudență și roșu poate indica faptul că o resursă este extrem de ocupată și poate necesita acțiune. PowerVP permite de asemenea maparea între resursele reale și virtuale de procesor. De exemplu, faceți clic pe o partiție și vedeți ce nuclee fizice sunt asociate cu acea partiție.

PowerVP utilizează o abordare drill-down pentru analiza performanței. Vizualizarea la nivel de sistem va ilustra performanța generală la nivel de sistem cu module de procesor și legături inter-noduri. Apăsarea pe un anumit nod hardware va face drill în acel nod indicând utilizarea fiecărui nucleu și a legăturilor intra-noduri. O listare a fiecărei partiții este prezentă pe ambele vizualizări care indică dreptul de utilizare, utilizarea și maparea hardware fizică. Apăsarea unei anumite partiții va furniza statisticile sale detaliate de performanță. În mod colectiv, acești indici de măsurare a performanței vă pot ajuta să optimizați performanța cu echilibrarea resurselor, afinitate îmbunătățită și eficiență a aplicațiilor.

Termeni generali utilizați cu PowerVP

Următorii termeni sunt folosiți în PowerVP și sunt descriși aici așa cum ar trebui să fie interpretați la utilizarea PowerVP. Aceștia sunt aranjați într-o ordine logică de citire.

Sistem Un sistem fizic este întregul Power System, inclusiv toate resursele pentru CPU, memorie, spațiu de stocare, și așa mai departe. Acest sistem fizic poate conține una sau mai multe partiții sau sistemele virtuale. Unele se referă la sistem ca la un cadru sau un CEC. Când se face referire la PowerVP, nu interschimbați termenii de sistem (fizic) și de partiție (sistem virtual).

Partiție

O partiție logică (LPAR) este partea de resurse de sistem, astfel încât să poată rula independent cu propriul sistem de operare. Un sistem fizic poate avea unul sau mai multe LPAR-uri (sisteme virtuale). Aceste LPAR-uri pot fi dedicate sau partajate (acoperite sau descoperite). Un hipervizor, ca PowerVP, gestionează aceste partiții. Consultați subiectele PowerVM din IBM Knowledge Center pentru descrieri ale acestor termeni înrudiți (sistem virtual, drept de utilizare, fir de execuție hardware, VIOS, donare dedicată, împăturire procesor, tipuri de partiții, și așa mai departe).

Nod hardware

Cu excepția celui mai mic Power Systems, există o componentizare a sistemului fizic în cărți, sertare sau noduri. De exemplu, Power 770/780 are până la patru sertare, Power 795 are până la opt cărți.

Socket Un socket este o conexiune fizică pe un Power System care se conectează la un modul de procesor. Aceste module pot fi fie un SCM (modul cu un singur cip) sau un DCM (modul cu două circuite integrate).

Modul procesor

Un modul de procesor este o entitate fizică care se poate comanda care conectează la un socket. Aceste module de procesor pot fi în formatul unui SCM sau a unui DCM. Cu POWER7, aceste module conțin nuclee de procesor, cache-uri și alte componente. Pentru POWER7, un DCM implică două cipuri de procesor.

Cip Un cip de procesor este un cip fizic care conține nuclee de procesor, sau cache-uri, sau ambele. Circuitele integrate POWER7 conțin până la opt nuclee cu cache-uri pe cip L1, L2 și L3. Circuitele integrate POWER8 conțin până la 12 nuclee cu cache-uri pe cip L1, L2, L3 și L4. Acest document nu descrie toate configurațiile Power System; dar există diferențe semnificative între circuitele integrate POWER4/5/6/7/8 precum și între spațiile ocupate model în acele familii de arhitectură.

Nucleu Un nucleu de procesor este o singură unitate de procesare fizică. Cu POWER7, există până la opt astfel de nuclee pe un singur cip și cu POWER8, până la 12 astfel de nuclee există pe un singur cip. Fiecare nucleu POWER7 poate avea până la patru fire de execuție hardware care sunt dispecerizate la el simultan utilizând SMT4. În timp ce fiecare nucleu POWER8 poate avea până la opt fire de execuție hardware dispecerizate la el simultan utilizând SMT8. Aceste fire de execuție hardware pot fi numite nuclee logice. Uneori se face referire la un sistem prin numărul său total de nuclee fizice, de exemplu un sistem cu 64 de nuclee. LPAR-urile pot avea un drept de utilizare legat de numărul de nuclee.

CPU CPU este folosit pentru a se face referire în mod colectiv la resurse CPU (nucleu, socket, cip, sistem) pentru o entitate (partiție, sistem) când vă referiți la indicii săi de măsurare cum ar fi utilizarea CPU, ora de CPU, cicluri CPU. Termenul CPU nu este folosit explicit ca nume specific de resursă ceea ce uneori este derutant. Unii se referă la CPU ca la un socket, unii ca la un modul de procesor și unii ca la un nucleu de procesor.

Utilizare

Utilizarea este un termen de performanță de bază care reprezintă procentajul de timp cât este ocupată o resursă. De obicei este de forma unui procentaj, tipic de la 0% la 100%. Desigur, unele LPAR-uri partajate ar putea avea o utilizare de mai mult de 100% dacă consumă mai multe resurse CPU din pool-ul partajat decât statuează dreptul său de utilizare.

Utilizare CPU

Acest termen este mult mai complex decât este de așteptat. Vă puteți referi simplu la procentajul de timp cât sunt ocupate resursele CPU. Totuși, odată cu nivelurile SMT (mai mult de un fir de execuție hardware care este dispecerat la un nucleu), sistemele multi-nucleu și conductele complexe de procesor, utilizarea CPU devine mai complicată. Fiecare sistem de operare poate furniza și interpreta utilizarea CPU diferit. AIX și IBM i furnizează utilizări care iau în considerare niveluri SMT și condiții de dispecerizare fire de execuție hardware. Pentru aceasta, utilizarea CPU este randată acolo unde este așteptată o relație lineară între debitul de sistem și utilizarea CPU. Acest indice de măsurare vine odată cu multe supoziții (suficiente alte resurse pentru a scala acea încărcare de lucru, este adevărat pentru actuala încărcare de lucru care este folosită pentru a ajusta utilizarea, în timp ce alte încărcări de lucru ar putea să fie scalate diferit, și așa mai departe). Sistemele de

operare Linux furnizează curent utilizările CPU care sunt bazate mai mult pe gradul de ocupare (firul de execuție hardware care ocupă un nucleu dat). Cu cât înțelegeți mai mult despre acest subiect, cu atât veți realiza că sunt necesari și alți indici de măsurare pentru a înțelege cel mai bine sistemul sau aplicația dumneavoastră (cum ar fi caracteristicile de scalare, instrucțiunile consumate, ciclurile de rulare consumate, problemele în conflict).

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

Legăturile Powerbus sunt un set de legături sau magistrale în Power Systems. În PowerVP, pe un POWER7, acele legături care sunt etichetate W, X, Y sau Z sunt legături dintr-un nod hardware; acele legături care sunt etichetate A sau B sunt legături între noduri hardware. Pe un POWER8, acele legături care sunt etichetate X0, X1, X2 și X3 sunt legături într-un nod hardware; acele legături care sunt etichetate A0, A1 sau A2 sunt legături între noduri hardware. Aceste legături Powerbus transportă date între un cip dat și celelalte resurse din afara acelui cip (cache, memorie, I/E). PowerVP redă aceste legături și utilizările lor. A avea o utilizare mai înaltă de Powerbus implică faptul că există o rată mai înaltă de transfer de date.

Memory Controller (MC)

Controlerul de memorie este un set de legături care conectează memoria la socket. Magistralele MC transportă date între controlerul de memorie și procesor. PowerVP monitorizează și afișează aceste legături și utilizările lor. O utilizare mai înaltă a magistralei MC implică faptul că există o rată mai înaltă de transfer de date.

Magistrala I/E (GX sau PHB)

Magistrala I/E este un set de legături sau magistrale într-un Power System care conectează subsisteme I/E la circuitul integrat. Pe un POWER7, ele sunt etichetate GX; și pe un POWER8, acestea sunt etichetate PHB. Aceste legături transportă date pentru spațiul de stocare I/E și rețeaua I/E. PowerVP redă aceste legături, utilizările lor, precum și rata de date intrare/ieșire. A avea o utilizare mai înaltă de GX/PHB implică faptul că există o rată mai înaltă de transfer de date.

Cycles per instruction (CPI)

CPI este o măsurare standard a eficienței aplicației. Este numărul de cicluri consumate împărțit la numărul de instrucțiuni (mașină) finalizate. Normal, un CPI mai scăzut este mai bun decât un CPI mai înalt. Un CPI poate fi măsurat pentru un nucleu, un modul de procesor, un nod hardware sau un LPAR cu PowerVP. Din perspectiva unui LPAR, puteți descompune utilizarea CPU în componente CPI (de exemplu, unitatea încărcare/stocare, punct fixat, tabel global de finalizare).

CPI stack analysis

Utilizarea CPU poate fi descompusă în componente CPI. Load/Store Unit (LSU CPI) reflectă cicluri consumate pentru accesarea datelor (L1, cache, cache L2, cache L3, memorie). Fixed Point (FXU CPI) reflectă ciclurile care sunt consumate pe punctul fixat care rulează. Global Completion Table (GCT CPI) reflectă ciclurile care sunt consumate în așteptare pe tabelul de finalizare globală pentru simplificarea executării instrucțiunilor greșite. Analiza PowerVP se concentrează de obicei pe LSU CPI.

LSU CPI stack analysis

În mod normal, cea mai mare componentă a utilizării CPU este LSU CPI pentru aplicații OLTP. Cu alte cuvinte, accesarea datelor consumă cele mai multe resurse CPU. O caracterizare a timpului cât se accesează date din cache-ul L1, cache-ul L2, cache-ul L3 și din memorie; acesta reține dacă accesurile sunt pentru cache/memorie pentru un cip sau pentru alt cip pe același modul de procesor sau nod hardware sau nod hardware la distanță. Pe un POWER8, un cache L4 este de asemenea utilizat.

PowerVP - Întrebări puse frecvent

După ce ați instalat PowerVP (Power Virtualization Performance) și monitorizați Power Systems, această secțiune de investigație Q&A (întrebări și răspunsuri) vă ajută să înțelegeți mai bine informațiile disponibile și să optimizați performanța sistemelor dumneavoastră. Încearcă să vă ajute să definiți criterii pentru pragurile dumneavoastră de utilizare și să furnizeze cele mai bune practici pentru a vă ajuta să interpretați rezultatele și să optimizați performanța sistemului dumneavoastră.

Când ar trebui să monitorizez cu PowerVP?

Trebuie să folosiți proactiv uneltele de gestionare a performanței pentru a înțelege performanța sistemului dumneavoastră. Cel mai bine este să aveți informații de referință care să reflecte nivelurile de performanță curente. Dacă încercați să optimizați performanța mai târziu, veți avea o referință pentru comparația cu

încercările dumneavoastră de îmbunătățire. Este de asemenea bine să aveți o referință pentru o perioadă de timp cu care performanța de sistem este normal să se compare în cazul în care aveți o problemă de performanță în viitor. În mod ideal, ați putea rula PowerVP mereu. Pentru a realiza acest lucru, puteți configura agentul PowerVP să "înregistreze" informațiile de performanță PowerVP într-un fișier pe sistemul Power. Amintiți-vă că puteți numai monitoriza (fie în timp real, fie cu redare) informațiile care au fost înregistrate cu PowerVP de vreme ce nu se pot utiliza date istorice care au fost colectate de la alte monitorizări bazate pe OS.

Încă mai am nevoie de uneltele mele de performanță bazate pe OS?

PowerVP a fost creat pentru a completa suita dumneavoastră curentă de unelte de performanță din trusa dumneavoastră de unelte. PowerVP se concentrează pe noile vizualizări care nu sunt disponibile tipic cu uneltele dumneavoastră de performanță bazate pe OS. Utilizați aceste unelte împreună pentru a monitoriza și optimiza performanța sistemului/aplicației dumneavoastră.

Cum ar trebui să setez pragurile de utilizare CPU codate cu culori?

Utilizarea unei anumite resurse (nucleu, unitate de disc, magistrală) indică doar nivelul său de ocupare în timpul funcționării. Înalt sau scăzut nu înseamnă neapărat bine sau rău. Dacă există o lucrare importantă oferită sistemului Power, ar trebui să sperați că acesta va rula acum; iar procesarea duce la utilizarea superioară a resurselor. Dacă este cazul utilizării resurselor de rezervă, puteți dori ca joburile batch de prioritate joasă să poată profita de aceasta; iar procesarea acelei lucrări să ducă la utilizarea mai înaltă a resurselor.

Dacă este cazul utilizării resurselor de rezervă, puteți dori să se țină cont de consumul de energie și să aibă nuclee în stare de repaus; rezultatul acestei acțiuni conduce la utilizarea resurselor rămase mai eficient. Ideea este că acea utilizare înaltă nu este neapărat un lucru rău.

Este important să se facă planificarea dimensionării și capacității, astfel încât resursele sistemului dumneavoastră să poată face față încărcării de lucru anticipate precum și la vârfurilor rezonabile din încărcarea de lucru. În această planificare, este de asemenea important să planificați o oarecare rezervă (de exemplu, utilizare în plus). Parte din scopul rezervei este să se poată face majoritatea lucrărilor dumneavoastră cu un nivel de utilizare CPU suficient de scăzut pentru a nu avea prea mult timp de stat în coadă. Celălalt scop al rezervei este să se poată trata vârfurile de încărcare de lucru; este posibil ca în timpul unora dintre acele vârfuri să puteți avea timp suplimentar de răspuns datorită efectului de multiplicare a timpului din coadă. Cele mai bune practici pentru nivelurile de rezervă iau în considerare mulți factori (numărul de nuclee, tipul de resurse, tipul de partiție, dimensiunea partiției, etc.). Utilizați unealta IBM Systems Workload Estimator pentru a dimensiona un nou sistem, pentru a dimensiona o actualizare la un sistem existent sau pentru a dimensiona o consolidare a mai multor sisteme. Unealta IBM Systems Workload Estimator poate fi găsită la www.ibm.com/systems/support/tools/estimator.

Prin urmare, ar trebui să personalizați aceste praguri codate cu culori pentru a îndeplini cerințele afacerii dumneavoastră. Puteți seta numărul de praguri, nivelurile de utilizare și culorile. Puteți începe cu nivelurile/culorile implicite și să le modificați pentru mediul dumneavoastră personalizat. Această personalizare vă ajută să vă setați expectațiile și acțiunile la ce este de făcut când sunt depășite acele niveluri. De exemplu dacă vedeți că utilizarea CPU este în general roșie pentru o oră în timpul zilei dumneavoastră de afaceri, dumneavoastră: 1) modificați rapid pentru a ridica dreptul de utilizare al unui LPAR de prioritate înaltă, 2) luați în considerare o modernizare hardware pentru a migra la un Power System mai nou/mai mare curând, 3) luați în considerare activarea unei capacități suplimentare la cerere, sau 4) realizați că sistemul dumneavoastră a experimentat un vârf normal într-o zonă roșie a unei zile medii?

Dacă văd roșu, am o problemă de performanță?

Probabil nu, recitiți secțiunea anterioară. Roșu indică o utilizare susținută pentru o resursă.

Cum ar trebui să setez pragurile de utilizare a legăturilor codate cu culori?

Disponibilitatea instrumentării pentru Powerbus, magistrala MC, și magistrala GX/PHB este relativ recentă. Pragurile/culorile de utilizare implicite sunt setate ca punct de plecare. Pragurile implicite sunt monitorizate și îmbunătățite prin utilizarea diverselor încărcări de lucru în IBM și a reacțiilor de la clienții care utilizează PowerVP. O utilizare susținută sau dezechilibrată a Powerbus poate fi un indiciu că pot fi făcute îmbunătățiri la afinitate (vedeți secțiunea de afinitate).

Când ar trebui să monitorizez cu PowerVP?

Depinde de natura activității dumneavoastră și de sănătatea serverelor dumneavoastră. Puteți dori să înregistrați întotdeauna date și să le monitorizați în timp real și apoi să utilizați funcțiile de redare pentru a face o analiză detaliată după cum este necesar. Pentru a detalia mai mult, pur și simplu utilizați navigarea PowerVP (făcând clic pe și trecând cu mouse-ul peste) pentru a vedea mai îndeaproape nodurile hardware, utilizările magistralei și detaliile de partiție. Țineți minte că puteți doar monitoriza (fie în timp real, fie cu redare) informațiile care au fost înregistrate cu PowerVP de vreme ce nu se pot utiliza date istorice care sunt colectate din alte monitorizări bazate pe OS. Este de asemenea posibil să înregistrați date PowerVP fără a rula interfața grafică (GUI) de monitorizare. Unii clienți au vorbit despre necesitatea de a avea ecranul la nivel de sistem PowerVP proiectată pe perețele lor sau pe “ecranul mare”. Ei pot personaliza PowerVP pentru a-i alerta cu anumite culori pentru anumite niveluri de utilizare.

Cum pot încerca idei de optimizare?

Doriți să obțineți un bun interval de monitorizare “înainte” anterior oricărei modificări de aplicație sau configurație. Făcând astfel, notați data și ora pentru redare, sau faceți instantanee de ecran, sau notați utilizările CPU și nivelurile CPI. Pentru panourile detaliate LPAR, puteți marca diagramele bară cu marcaje albastre care indică nivelurile curente. Apoi faceți modificarea pentru aplicația sau configurația dumneavoastră care presupuneți că furnizează o optimizare. După ce se face această modificare, priviți din nou la datele PowerVP pentru a confirma nivelul de performanță după modificare. Tipic, cineva poate dori să păstreze nivelul de încărcare de lucru echivalent pentru a face comparațiile corespunzătoare. Acum puteți să urmăriți îmbunătățirea indicatorilor: reducerea utilizării CPU, reducția CPI, mutarea defalcării LSU CPI de la dreapta la stânga (memoria la distanță la memoria locală, cache-uri la distanță la cache-uri locale, L3 la L2, șamd), reducția utilizărilor de magistrale (Powerbus, magistrala MC, magistrala GX).

Cum poate PowerVP să mă ajute cu DPO?

Dynamic Platform Optimizer (DPO) vă poate ajuta să vă optimizați configurația de virtualizare. La fel ca executarea proprie a oricărei alte modificări, puteți utiliza PowerVP pentru a vă ajuta să validați avantajul de performanță al DPO.

Cum mapez partițiile virtuale la configurațiile fizice?

Noile interfețe hipervizor create pentru PowerVP furnizează informații de topologie. Ilustrările pe monitorul PowerVP indică existența specifică și topologia nucleelor, circuitele integrate, modulele de procesor de procesor, nodurile hardware și legăturile. Fiecare vizualizare majoră are și o secțiune LPAR pentru a afișa perspectiva virtuală prin listarea partițiilor. PowerVP vă poate ajuta să mapați partițiile virtuale la configurația fizică. Apăsând pe o partiție dedicată, PowerVP evidențiază acea partiție într-o singură culoare și, de asemenea, colorează resursele CPU (nucleele) în aceeași culoare. Apoi puteți să vă uitați la această mapare. Ideal, din perspectiva unei partiții date, nucleele care sunt alocate ar trebui să fie grupate strâns împreună în configurație pentru a maximiza localizarea accesului la date. Pentru partițiile de procesor partajate, PowerVP va mapa o partiție dată la un pool de procesor partajat. Taskurile din partițiile partajate pot fi dispecerizate la orice nucleu din pool-ul de procesor partajat. Dacă configurația serverului dumneavoastră s-a modificat recent prin adăugarea de partiții sau prin modificarea dreptului de utilizare, puteți lua în considerare rularea DPO pentru a optimiza configurarea pentru performanță.

Cum pot ajusta pentru o mai bună afinitate?

Cu IBM Power Systems, a avea o bună afinitate este important pentru o bună performanță. Serverele care utilizează un design nodal pentru a-și crește capacitatea (de ex., arhitecturi de tip NUMA) sunt în mod special sensibile la considerente de afinitate. Afinitatea de procesor sugerează că munca dumneavoastră poate fi dispecerizată prin fire de execuție hardware către nuclee/circuite electronice/noduri cu cea mai mare probabilitate de a fi aproape în proximitatea unde sunt datele dumneavoastră. Afinitatea de memorie sugerează că memoria care este alocată activității dumneavoastră să fie aproape în proximitatea nucleelor care vă procesează activitatea. Ideal, munca dumneavoastră poate fi dispecerizată la același nucleu pentru a optimiza șansa de a avea un cache des accesat (versus un cache neactualizat sau nevoit să facă acces la cache la distanță) sau cel puțin la același socket sau nod pentru a optimiza șansa de a avea accesuri la memoria locală (versus a trebui să faceți accesuri la memoria la distanță/îndepărtată). Mare parte din resursa CPU care este consumată pentru aplicația dumneavoastră poate fi atribuită accesării datelor (adică cicluri consumatoare în timpul așteptării pentru accesuri din cache sau din memorie). La accesarea datelor, scopul este consumarea a cât mai puține cicluri cu putință. Pentru POWER7 și POWER8, este preferabil să accesați date din această listă în această ordine de preferințe: cache L1, cache L2 local, cache L3 local, cache L4 local, cache pe alt nucleu

pe același cip, cache pe alt cip pe același nod hardware, cache pe alt nod hardware, memorie pe socket-ul dumneavoastră, memorie pe alt socket pe același nod hardware, memorie pe alt nod hardware. Ar trebui să fie o diferență de 1000 de ori în cicluri de rulare care sunt consumate de la o extremă la alta. Pentru a vă îmbunătăți afinitatea, ați putea încerca un număr de lucruri. Țineți minte că acesta poate fi un subiect tehnic avansat. Ajustările de codare a aplicațiilor pot maximiza optimizarea liniilor de memorare în cache. Utilizarea pre-aducerii sau nu poate asigura schimburi între CPI, debit și timpul de răspuns. Utilizarea virtualizării, cum ar fi partițiile dedicate, pot forța o afinitate mai bună. Utilizarea altor funcții furnizate de OS (RSET, subsisteme, WPAR, valori de sistem de afinitate, etc.) pot forța o afinitate mai bună. Multe din aceste subiecte sunt discutate în documente informative la: www.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?infotype=SA&htmlfid=POW03049USEN sau www.ibm.com/systems/power/software/i/management/performance/resources.html.

Notă: Cache-ul L4 local este disponibil doar pe POWER8.

Observații

Aceste informații au fost elaborate pentru produse și servicii oferite în S.U.A. IBM poate furniza acest material și în alte limbi. Însă, pentru a-l utiliza, poate fi necesar să dețineți o copie sau o versiune a produsului în limba respectivă.

Este posibil ca IBM să nu ofere în alte țări produsele, serviciile sau caracteristicile discutate în acest document. Consultați reprezentantul IBM local pentru informații despre produsele și serviciile disponibile curent în zona dumneavoastră. Referirea la un produs, program sau serviciu IBM product nu înseamnă că se afirmă sau se sugerează că poate fi utilizat numai produsul, programul sau serviciul IBM respectiv. Poate fi utilizat în locul acestuia orice produs, program sau serviciu echivalent funcțional care nu încalcă vreun drept de proprietate intelectuală al IBM. Însă este responsabilitatea utilizatorului să evalueze și să verifice operația oricărui produs, program sau serviciu non-IBM.

IBM poate avea brevete sau aplicații în curs de brevetare care acoperă subiectul descris în acest document. Faptul că vi se furnizează acest document nu înseamnă că vi se acordă licența pentru aceste brevete. Puteți trimite întrebări cu privire la licențe, în scris, la:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
United States of America*

Pentru întrebări privind licența în cazul informațiilor DBCS (double-byte character set - set de caractere pe doi octeți), contactați departamentul de proprietate intelectuală IBM din țara dumneavoastră sau trimiteți întrebările în scris, la:

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

Următorul paragraf nu se aplică în cazul Marii Britanii sau al oricărei alte țări unde astfel de prevederi sunt incompatibile cu legea locală: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FURNIZEAZĂ ACEASTĂ PUBLICAȚIE "CA ATARE", FĂRĂ NICIUN FEL DE GARANȚIE, EXPLICITĂ SAU IMPLICITĂ, INCLUZÂND, DAR FĂRĂ A SE LIMITA LA, GARANȚIILE SUBÎNȚELESE DE NEÎNCĂLCARE A UNUI DREPT, DE VANDABILITATE SAU DE POTRIVIRE PENTRU UN ANUMIT SCOP. Unele state nu permit declinarea responsabilității pentru garanțiile exprese sau implicite în anumite tranzacții și de aceea este posibil ca acest enunț să nu fie valabil în cazul dumneavoastră.

Aceste informații pot include inexactități tehnice sau erori tipografice. Informațiile incluse aici sunt modificate periodic; aceste modificări vor fi încorporate în noi ediții ale publicației. Este posibil ca IBM să aducă îmbunătățiri și/sau schimbări în produsele și/sau programele prezentate în această publicație, oricând și fără notificare.

Referirile din această publicație la site-uri Web non-IBM sunt oferite numai pentru a vă ajuta, fără ca prezența lor să însemne o susținere acordată acestor site-uri Web. Materialele de pe site-urile Web respective nu fac parte din materialele pentru acest produs IBM, iar utilizarea acestor site-uri Web se face pe propriul risc.

IBM poate utiliza sau distribui oricare dintre informațiile pe care le furnizați, în orice mod considerat adecvat, fără ca aceasta să implice vreo obligație pentru dumneavoastră.

Deținătorii de licență pentru acest program care doresc să obțină informații despre el pentru a permite: (i) schimbul de informații între programe create independent și alte programe (inclusiv cel de față) și (ii) utilizarea reciprocă a informațiilor schimbate trebuie să contacteze:

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

Aceste informații pot fi disponibile, cu respectarea termenilor și condițiilor și, uneori, cu plata unei taxe.

Programul licențiat descris în acest document și toate materialele licențiate disponibile pentru el sunt furnizate de IBM în baza termenilor din IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement sau orice contract echivalent încheiat între noi.

Datele din acest document privind performanța au fost determinate într-un mediu controlat. Ca urmare, rezultatele obținute în alte medii de operare pot varia semnificativ. Este posibil ca unele măsurători să fi fost făcute pe sisteme la nivel de dezvoltare și nu există nicio garanție că aceste măsurători vor fi identice pe sistemele disponibile pe piață. Mai mult, este posibil ca anumite măsurători să fi fost estimate prin extrapolare. Rezultatele reale pot fi diferite. Utilizatorii acestui document ar trebui să verifice aplicabilitatea datelor pentru mediul lor specific.

Informațiile referitoare la produsele non-IBM au fost obținute de la furnizorii produselor respective, din anunțurile lor publicate sau din alte surse disponibile public. IBM nu a testat aceste produse și nu poate confirma nivelul performanței, compatibilitatea sau alte calități pretinse ale acestor produse non-IBM. Întrebările despre capacitățile produselor non-IBM trebuie să fie adresate furnizorilor acelor produse.

Toate declarațiile privind acțiunile viitoare sau intenția IBM pot fi schimbate sau retrase fără notificare, reprezentând doar posibile obiective.

Toate prețurile IBM sunt prețuri cu amănuntul sugerate de IBM, sunt actuale și pot fi modificate fără notificare. Prețurile dealer-ului pot varia.

Aceste informații sunt furnizate numai în scopul planificării. Informațiile prezentate aici se pot modifica înainte ca produsele descrise să devină disponibile.

Aceste informații conțin exemple de date și rapoarte folosite în operațiunile comerciale de zi cu zi. Pentru a le ilustra cât mai complet posibil, exemplele includ nume de persoane, companii, mărci și produse. Toate aceste nume sunt fictive și orice asemănare cu nume și adrese utilizate de o întreprindere reală este pură coincidență.

LICENȚĂ COPYRIGHT:

Aceste informații conțin exemple de programe de aplicație în limbaj sursă, care ilustrează tehnici de programare pentru diverse platforme de operare. Puteți copia, modifica și distribui aceste programe exemplu după cum doriți, fără nicio plată către IBM pentru aceasta, dacă o faceți pentru dezvoltarea, utilizarea, marketingul sau distribuire programelor de aplicație în conformitate cu interfața de programare a aplicațiilor pentru platforma de operare pentru care a fost scris programul exemplu respectiv. Aceste exemple nu au fost testate amănunțit în toate condițiile. Ca urmare, IBM nu poate garanta sau sugera fiabilitatea, capacitatea de service sau funcția acestor programe. Programele exemplu sunt furnizate "CA ATARE", fără niciun fel de garanție. IBM nu va fi răspunzător pentru nicio daună cauzată de aceste programe exemplu sau apărută în urma utilizării lor de către dumneavoastră.

Fiecare copie sau porțiune a acestor programe exemplu sau lucrările derivate din ele trebuie să includă un anunț de copyright, după cum urmează:

© (numele companiei dumneavoastră) (anul). Unele porțiuni ale acestui cod sunt derivate din programele exemplu ale IBM Corp. © Copyright IBM Corp. _introduceți anul sau anii_.

Dacă vizualizați aceste informații în format electronic, este posibil să nu apară fotografiile și ilustrațiile color.

Considerente privind politica de confidențialitate

Produsele IBM Software, inclusiv soluțiile software ca serviciu, (“Ofertele Software”) pot utiliza cookie-uri sau alte tehnologii pentru a colecta informații privind utilizarea produselor, pentru a ajuta la îmbunătățirea experienței utilizatorilor finali, ajustarea interacțiunilor la fiecare utilizator final sau pentru alte scopuri. În multe cazuri Ofertele Software nu colectează informații identificabile ca personale. Unele dintre Ofertele noastre Software vă pot ajuta să colectați informații identificabile ca personale. Dacă această Ofertă Software utilizează cookie-uri pentru a colecta informații identificabile ca personale, mai jos sunt prezentate informații specifice privind utilizarea cookie-urilor de către această ofertă.

Această Ofertă Software nu utilizează cookie-uri sau alte tehnologii pentru a colecta informații identificabile ca personale.

În cazul în care configurațiile livrate pentru această Ofertă Software vă asigură, ca și client, abilitatea de a colecta informații identificabile ca personale de la utilizatorii finali, prin cookie-uri și alte tehnologii, ar trebui să solicitați consiliere juridică privind legislația aplicabilă pentru o astfel de colectare de date, inclusiv pentru cerințele privind notificarea și obținerea consimțământului.

Pentru informații suplimentare despre utilizarea diverselor tehnologii, inclusiv cookie-uri, pentru aceste scopuri, consultați Politica de confidențialitate IBM, la <http://www.ibm.com/privacy>, Declarația IBM privind confidențialitatea online, la <http://www.ibm.com/privacy/details>, secțiunea intitulată “Cookie-uri, beacon-uri Web și alte tehnologii”, și “Declarația IBM privind confidențialitatea pentru produsele software și software-ul ca serviciu”, la <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

Informații privind interfețele de programare

Această publicație pentru Partiționarea logică documentează interfețele de programare intenționate care permit clientului să scrie programe pentru a obține serviciile IBM AIX Version 7.1, IBM AIX Version 6.1, IBM i 7.2 și IBM Virtual I/O Server Version 2.2.4.00.

Mărci comerciale

IBM, emblema IBM și [ibm.com](http://www.ibm.com) sunt mărci comerciale sau mărci comerciale înregistrate deținute de International Business Machines Corp., înregistrate în mai multe jurisdicții din toată lumea. Alte nume de produse sau de servicii pot fi mărci comerciale deținute de IBM sau de alte companii. Lista curentă cu mărcile comerciale IBM este disponibilă pe pagina web Copyright and trademark information, la www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Linux este o marcă comercială înregistrată deținută de Linus Torvalds în Statele Unite, în alte țări sau ambele.

Windows este o marcă comercială deținută de Microsoft Corporation în Statele Unite, în alte țări sau ambele.

Termeni și condiții

Permisiunile pentru folosirea acestor publicații sunt acordate în baza termenilor și condițiilor următoare.

Aplicabilitate: Acești termeni și aceste condiții sunt valabile în completarea oricăror termeni de utilizare pentru site-ul web IBM.

Utilizare personală: Puteți reproduce aceste publicații pentru utilizarea personală, necomercială, cu condiția ca toate anunțurile de proprietate să fie păstrate. Nu puteți să distribuiți, să afișați sau să realizați lucrări derivate din aceste publicații sau dintr-o porțiune a lor fără consimțământul explicit al IBM.

Utilizare comercială: Puteți reproduce, distribui și afișa aceste publicații doar în cadrul întreprinderii dumneavoastră, cu condiția ca toate anunțurile de proprietate să fie păstrate. Nu puteți să realizați lucrări derivate din aceste informații, nici să reproduceți, să distribuiți sau să afișați aceste informații sau o porțiune a lor în afara întreprinderii dumneavoastră fără consimțământul explicit al IBM.

Drepturi: Cu excepția celor acordate explicit prin această permisiune, nu mai sunt acordate alte permisiuni, licențe sau drepturi, explicite sau implicite, pentru publicații sau pentru orice informație, date, software sau alte proprietăți intelectuale pe care le conțin acestea.

IBM își rezervă dreptul de a retrage permisiunile acordate aici oricând consideră că utilizarea publicațiilor contravine interesului său sau când IBM stabilește că instrucțiunile de mai sus nu sunt urmate corespunzător.

Nu puteți descărca, exporta sau reexporta aceste informații decât cu condiția respectării integrale a legilor și regulamentelor în vigoare, precum și a legilor și regulamentelor din Statele Unite privind exportul.

IBM NU GARANTEAZĂ CONȚINUTUL ACESTOR PUBLICAȚII. PUBLICAȚIILE SUNT FURNIZATE "CA ATARE", FĂRĂ NICIUN FEL DE GARANȚIE, EXPLICITĂ SAU IMPLICITĂ, INCLUZÂND, DAR FĂRĂ A SE LIMITA LA, GARANȚIILE IMPLICITE DE VANDABILITATE, DE NEÎNCĂLCARE A UNUI DREPT SAU DE POTRIVIRE PENTRU UN ANUMIT SCOP.



Tipărit în S.U.A.