

Power Systems

IBM PowerVP

IBM

Power Systems

IBM PowerVP



Observação

Antes de utilizar estas informações e o produto suportado por elas, leia as informações em “Avisos” na página 31.

Essa edição aplica-se ao IBM AIX Versão 7.1, ao IBM AIX Versão 6.1, ao IBM i 7.2 (número de produto 5770-SS1), ao IBM Virtual I/O Server Versão 2.2.4.00 e a todas as modificações e liberações subsequentes até que seja indicado o contrário em novas edições.

© Centro de Tecnologia IBM Brasil - Centro de Traduções 2014, 2015

Índice

Introdução ao PowerVP	1
O que há de novo no IBM PowerVP	1
Pré-requisitos do PowerVP	2
Considerações do sistema PowerVP	3
Instalação do PowerVP	4
Instalando o PowerVP	4
Instalando o agente do AIX e do VIOS	6
Instalando o aplicativo da GUI do PowerVP	8
Instalando o agente IBM i	8
Instalando o agente Linux	8
Informações adicionais para o Linux	9
Configurando o SSL no PowerVP	10
Configurando o SSL no AIX, VIOS ou Linux	10
Configurando o SSL no IBM i	11
Configurando o SSL em agentes de nível de partição	11
Iniciando e utilizando a GUI do PowerVP	12
Configurando o agente do PowerVP	12
Iniciando a GUI do PowerVP	12
Conectando-se ao agente	12
Limites e alertas	13
Armazenamento de dados permanentes	14
Diretivas do arquivo de configuração	15
Formato de armazenamento de dados	16
Entradas de registro de data e hora	16
Entradas de informações do PowerVP	16
Topologia	18
Topologia do sistema	18
Topologia de chip	18
Topologia de núcleo	18
Partições registradas	19
Informações de afinidade por domínio	19
Informações de afinidade por partição	19
Informações de domínio de afinidade por processador virtual	20
Dados do agente do sistema	20
Utilização de CPU por núcleo	20
Ciclos de base de tempo por núcleo	20
Utilização de barramento pelos ciclos de base de tempo por núcleo	20
Utilização da CPU por partição	21
Métricas de partição	21
Dados do agente de particionamento	21
Status da partição	21
Ciclos de partição por instrução (CPI)	21
Rendimento da Ethernet da partição	22
E/S de disco da partição	22
Ciclos de CPU de partição	22
Gravação e execução de métricas de desempenho no PowerVP	22
Gravação de métricas de desempenho	23
Reproduzindo as métricas de desempenho gravadas	23
Usando o PowerVP para acessar a ferramenta VIOS Performance Advisor	23
Considerações de segurança sobre o PowerVP	24
Usando o PowerVP para investigar e otimizar o desempenho	24
Termos gerais usados com o PowerVP	25
Perguntas mais frequentes sobre o PowerVP	27

Avisos	31
Considerações sobre política de privacidade	33
Informações de Interface de Programação	33
Marcas Comerciais	33
Termos e Condições	34

Introdução ao PowerVP

O Power Virtualization Performance (PowerVP) é uma solução de monitoramento de desempenho que fornece informações detalhadas e em tempo real sobre cargas de trabalho virtualizadas que estão em execução nos servidores IBM® Power Systems™. O PowerVP é um programa licenciado que é oferecido como parte do PowerVM Enterprise Edition, mas também está disponível separadamente para os clientes sem o PowerVM Enterprise Edition. É possível usar o PowerVP para entender como as cargas de trabalho virtuais usam recursos para analisar gargalos de desempenho e para fazer opções bem informadas sobre alocação de recurso e localização de máquina virtualizada.

A ferramenta PowerVP monitora o desempenho de um sistema inteiro (ou estrutura). O PowerVP é suportado em sistemas operacionais AIX, IBM i, Linux ou Virtual I/O Server. Ela fornece uma interface gráfica com o usuário que pode ser usada para monitorar cargas de trabalho virtualizadas. O PowerVP inclui um agente de monitoramento no nível de sistema que coleta dados do hypervisor PowerVM, que fornece uma visualização completa de máquinas virtualizadas que estão em execução no servidor. O PowerVP exibe os dados que são coletados no nível de sistema, no nível de nó do hardware e no nível de partição. É possível otimizar o desempenho usando as métricas de desempenho do PowerVP, que fornecem informações sobre balanceamento e melhoria de afinidade e eficiência de aplicativo.

O PowerVP fornece uma ilustração da topologia de hardware do Power Systems junto com métricas de uso de recurso. A utilização de recursos é retratada usando diferentes cores para representar limites de utilização. Por exemplo, a cor verde indica normal, a cor amarela indica cuidado e a cor vermelha indica que uma ação ou ajuste de recurso devem ser considerados. As cores e os limites são customizáveis porque os limites são dependentes da instalação. As métricas incluem nós, módulos processadores, núcleos, links do barramento de energia, links de controlador de memória, detalhes do barramento de E/S GX, unidades de disco e links de Ethernet.

A ferramenta PowerVP fornece um mapeamento entre recursos do processador virtual e real. O agente do PowerVP em execução no seu sistema Power pode ser configurado para "registro" dos dados de desempenho do PowerVP em um arquivo. Estas informações podem, então, ser reproduzidas utilizando as funções tipo gravador de vídeo digital (DVR) da interface gráfica com o usuário PowerVP, como reproduzir, avançar, rebobinar, pular, pausar ou parar. É possível localizar gargalos de desempenho reproduzindo os dados registrados a qualquer momento.

O que há de novo no IBM PowerVP

Leia sobre informações novas ou significativamente alteradas no IBM PowerVP desde a atualização anterior desta coleção de tópico.

Outubro de 2015

As seguintes atualizações foram feitas para o conteúdo:

- A partir da versão 1.1.3, a interface gráfica com o usuário (GUI) PowerVP é um aplicativo baseado na web que é visualizado com um navegador. A GUI Java PowerVP independente não está disponível no PowerVP versão 1.1.3 ou posterior.

Junho de 2015

As seguintes atualizações foram feitas para o conteúdo:

- Novas informações incluídas sobre a utilização de limites e alertas em PowerVP no "Limites e alertas" na página 13.

- Incluída uma nova seção sobre a utilização de armazenamento de dados permanentes para registrar os dados de desempenho do PowerVP para um arquivo no “Armazenamento de dados permanentes” na página 14.
- Novas informações incluídas sobre como utilizar o PowerVP para acessar o VIOS Performance Advisor no “Usando o PowerVP para acessar a ferramenta VIOS Performance Advisor” na página 23.

Pré-requisitos do PowerVP

O PowerVP é executado nos servidores baseados em processadores do IBM POWER7 e no IBM POWER8. O POWER7 PowerVP requer que a liberação do firmware esteja na versão 7.7 ou posterior, dependendo do modelo do sistema POWER7. No POWER8, o PowerVP é executado em todas as liberações do firmware. No entanto, os níveis de firmware iniciais não podem relatar a utilização de barramento do POWER. Portanto, os barramentos não exibem nenhuma utilização. Os níveis mais recentes do firmware do POWER8 exibem a utilização de barramento do POWER. O agente do PowerVP é executado no AIX, VIOS, IBM i e Linux.

O PowerVP suporta o IBM AIX versão 6.1 e o AIX versão 7.1. Para visualizar as informações dos ciclos por instrução (cpi) em um sistema POWER8, certifique-se de que o service pack correto para o sistema operacional AIX está instalado.

O PowerVP suporta as versões do VIOS que estão incluídas com os servidores baseados em processadores do POWER7 e POWER8. Para visualizar as informações de cpi em um sistema POWER8, certifique-se de que a versão correta do VIOS está instalada.

O PowerVP suporta o RedHat Enterprise Linux (RHEL) 6.4, ou posterior, o SUSE Linux Enterprise Server 11 SP3 ou posterior e o Ubuntu Linux 15.04. Nos servidores baseados em processadores do POWER8, as informações de drill down da partição, como os ciclos por instrução (cpi) e a visualização detalhada dos ciclos de unidade de carregamento e armazenamento por instrução (LSU cpi), não estão disponíveis em distribuições atualmente disponíveis do Linux.

O PowerVP suporta o IBM i versão 7.1 (com Technology Refresh 8 (TR8) e Program Temporary Fix (PTF) SI52700) e o IBM i versão 7.2 (com PTF SI53120). As PTFs têm PTFs de pré-requisito e correquisito que são incluídas na solicitação dos mesmos. Todas as PTFs de requisito também devem ser aplicadas ao servidor IBM i.

O cliente de Interface Gráfica com o Usuário (GUI) é um aplicativo baseado na web que é executado em um servidor de aplicativos e renderizado para seu navegador da web. O PowerVP empacota uma versão do WebSphere Application Server Liberty que pode ser instalado em uma estação de trabalho do cliente e o aplicativo PowerVP é implementado no servidor do Liberty instalado. Também é possível instalar o aplicativo PowerVP em um servidor de aplicativos de sua escolha, que permite tornar a GUI do PowerVP disponível em sua rede a partir de suas próprias páginas da web. Vários navegadores podem se conectar e visualizar dados simultaneamente; no entanto, cada navegador conectado inclui carga de trabalho ao seu sistema porque ele solicita dados de desempenho do agente a cada segundo. Os agentes do PowerVP coletam dados apenas quando um cliente da GUI está conectado a ele ou quando você está registrando os dados de desempenho no agente.

O cliente da GUI requer o Java™ versão 1.7 no servidor de aplicativos e no computador cliente com o navegador. O cliente da GUI é suportado nos seguintes navegadores:

- Microsoft Internet Explorer, versão 11 ou posterior
- Mozilla Firefox, versão 38 ou posterior
- Google Chrome, versão 44 ou posterior

Considerações do sistema PowerVP

O PowerVP requer que pelo menos uma das partições lógicas (LPARs) em seu servidor baseado em processador do POWER seja identificada como uma partição que coletará as informações de todo o sistema para todas as partições. Isso é conhecido como o agente de nível de sistema. As partições restantes são conhecidas como agentes de nível de partição.

Reveja os exemplos de configuração do PowerVP a seguir.

1. Se um sistema tiver duas partições do VIOS, três partições do AIX, cinco partições do IBM i e duas partições do Linux, as partições do VIOS serão redundantes e fornecerão virtualização para as outras partições. Para as partições de VIOS também serem redundantes para o PowerVP, deve-se carregar o agente do PowerVP para AIX/VIOS em ambas as partições do VIOS e configurá-los como os agentes de nível de sistema. Nas partições do AIX, é possível carregar o agente do PowerVP para AIX/VIOS, configurá-los como agentes de nível de partição e especificar ambas as partições do VIOS como o agente de nível de sistema associado. Nas partições do IBM i, é possível carregar o agente do PowerVP para o IBM i, configurá-lo como os agentes de nível de partição e especificar ambas as partições do VIOS como o agente de nível de sistema associado. Na partição do Linux, é possível carregar o agente do PowerVP para o Linux, configurá-lo como um agente de nível de partição e especificar ambas as partições do VIOS como o agente de nível de sistema associado. É possível iniciar a GUI do PowerVP e conectar a GUI para qualquer um dos agentes de nível de sistema do VIOS, além de ser possível visualizar todas as partições, exceto a outra partição do VIOS. Se você conectar a GUI para ambos os agentes de nível de sistema do VIOS, os mesmos dados de serão recuperados de ambos os sistemas, mas não terão sido coletados necessariamente ao mesmo tempo. Portanto, pode não ser possível visualizar os mesmos dados exatos ao olhar para as duas telas da GUI do PowerVP. Por padrão, os dados de desempenho são coletados a cada segundo, mas o momento da coleta no agente do PowerVP e na GUI do PowerVP não será sincronizado.
2. Para visualizar os dados de drill down da partição em um sistema com uma partição do VIOS, duas partições do IBM i, duas partições do AIX e duas partições do Linux, é possível carregar o agente do PowerVP para AIX/VIOS na partição do VIOS e configurá-lo como o agente de nível de sistema (é possível configurar um ou dois agentes de nível de sistema). Nas outras partições, carregue o agente correspondente do PowerVP e configure-as como agentes de nível de partição com a partição do VIOS como o agente de nível de sistema associado.
3. Se um sistema tiver duas partições do IBM i, duas partições do Linux, uma partição do AIX e nenhuma partição do VIOS, será possível escolher qualquer uma das 5 partições como o agente de nível de sistema. O agente de nível de sistema não precisa ser uma partição de VIOS. É possível carregar o agente do PowerVP em todas as partições, configurar uma ou duas das partições como agente de nível de sistema e configurar as outras partições como agentes de nível de partição.

O agente de nível de sistema deve ter o conjunto de propriedades de partição **Permitir coleta de informações de desempenho**. É possível configurar esta propriedade de partição usando o Hardware Management Console (HMC). Certifique-se de que a propriedade de partição **Permitir coleta de informações de desempenho** esteja marcada na guia **Geral**.

O agente do PowerVP pode ser instalado em qualquer (quaisquer) partição(ões) do seu servidor baseado em processador do POWER7 ou POWER8. As partições que você identifica como o(s) agente(s) de nível de sistema devem ser instaladas primeiro. Se você deseja visualizar informações específicas de partição de uma partição, deve-se instalar e executar o agente do PowerVP nessas partições específicas, que serão referidas como agentes de nível de partição. O agente de nível de sistema também age como um agente de nível de partição. Os agentes de nível de partição são configurados para apontar para o agente de nível de sistema, utilizando o nome do host TCP/IP da partição agente de nível de sistema. Os agentes de nível de partição devem se conectar ao agente de nível de sistema. Portanto, o agente de nível de sistema deve estar em execução antes que os agentes de nível de partição possam coletar e fornecer informações específicas de partição. Para a GUI do PowerVP exibir as informações sobre o sistema e suas partições, o agente de nível de sistema também deve estar em execução. É possível iniciar os agentes de

nível de partição antes de iniciar o agente de nível de sistema. O agente de nível de partição fará uma nova tentativa de se conectar ao agente de nível de sistema.

Instalação do PowerVP

É possível instalar o PowerVP usando um assistente de instalação. O aplicativo da GUI do PowerVP pode ser instalado juntamente com o IBM WebSphere Application Server Liberty em seu cliente, ou é possível optar que o instalador apenas copie o aplicativo do PowerVP para o cliente. Além disso, é possível implementá-lo para o servidor de aplicativos de sua escolha. O instalador do PowerVP cria os atalhos selecionados ou as opções de menu no cliente onde você executa o instalador. O agente do PowerVP para o IBM i é instalado automaticamente nas partições do IBM i usando Restore Licensed Program (RSTLICPGM) com comandos remotos. O agente do PowerVP para AIX e VIOS é empacotado no formato installp. O conjunto de arquivos installp deve ser copiado para a partição do AIX para concluir a instalação. O agente do PowerVP para o Linux é empacotado no formato RPM Package Manager (RPM). Os pacotes RPM devem ser copiados para a partição do Linux para concluir a instalação. É possível usar o File Transfer Protocol (FTP) para mover os arquivos para a partição do AIX, VIOS ou Linux. Deve-se transferir os arquivos no modo binário.

Instalando o PowerVP

Conclua as etapas a seguir para instalar o PowerVP.

Insira a mídia de instalação em uma máquina que esteja executando o Windows, Linux ou AIX. Na mídia de instalação, altere o diretório atual para o diretório de seu cliente. Os arquivos executáveis do PowerVP e do PowerVP_IBMi_Agent estão nesse diretório. Deve-se executar o arquivo executável do PowerVP para concluir a instalação. Deve-se executar o arquivo executável a partir da mídia de instalação.

1. Execute o programa executável PowerVP.
2. Na janela Instalação, selecione o idioma a ser usado durante a instalação e clique em **OK**.
3. Na janela Introdução, revise as informações de introdução e clique em **Avançar**.
4. Na janela Contrato de Licença de Software, leia o contrato de licença e clique em **Aceitar** e, em seguida, clique em **Avançar**.
5. Na janela Escolher Conjunto de Instalação do PowerVP, selecione uma das seguintes opções e clique em **Avançar**:
 - **Típico**
 - **GUI do Cliente PowerVP**
 - **Agentes do PowerVP Server**
6. Na janela Escolher Conjunto de Instalação do PowerVP, selecione a pasta de destino para o PowerVP e clique em **Avançar**.
7. Na janela Escolher Pasta de Atalho do PowerVP, selecione o local para os ícones do produto PowerVP e clique em **Avançar**.
8. Selecione se você deseja que o instalador do PowerVP instale uma cópia empacotada do IBM WebSphere Application Server – Liberty para a sua estação de trabalho e implemente o aplicativo PowerVP para este servidor de aplicativos. Também é possível escolher ter a cópia do instalador do arquivo de aplicativo da GUI do PowerVP para seu cliente para que seja possível implementá-lo em seu próprio servidor de aplicativos.
9. Na janela Resumo da Configuração da GUI do PowerVP, revise as informações de resumo e clique em **avançar**.
10. Na janela Seleção do servidor de agente PowerVP, selecione os sistemas operacionais nos quais deseja instalar o Agente PowerVP e clique em **Avançar**.
11. Dependendo da sua seleção de sistema operacional na janela Seleção do servidor de agente PowerVP, escolha uma das seguintes opções:
 - Para o agente AIX/VIOS PowerVP, vá para a etapa 12 na página 5.

- Para o agente IBM i PowerVP, vá para a etapa 15.
 - Para o agente Linux PowerVP, vá para a etapa 19 na página 6.
12. Se você selecionou AIX/VIOS, a janela PowerVP AIX/VIOS Agent Specification solicita as informações que são necessárias para a instalação do AIX/VIOS.
 - O primeiro campo, **Nome do Host ou Endereço IP do Agente do Nível de Sistema**, é o nome do host TCP/IP da partição do agente do nível de sistema.
 - A **Porta do Agente Padrão** e a **Porta do Agente SSL Padrão** são as portas TCP/IP padrão usadas pela GUI e pelos agentes para trocar dados de desempenho. Se os padrões 13000 e 13001 são utilizados por outro aplicativo em sua instalação, será possível fornecer portas diferentes que utilizam esses 2 campos.
 - As caixas de seleção **Usar SSL** e **Usar não-SSL** são usadas para indicar qual tipo de conexão é desejada entre a GUI e os agentes. O produto PowerVP pode ser configurado para usar um ou ambos, dependendo das necessidades do seu ambiente. Se você marcar a caixa de seleção **Usar SSL**, será necessário concluir a configuração SSL em sua partição AIX/VIOS após ela ser instalada. Esta configuração inclui o fornecimento de um certificado digital para o servidor e a seleção das outras opções de SSL para conexões SSL. Consulte “Configurando o SSL no PowerVP” na página 10 para obter mais detalhes na configuração SSL.
 - A caixa de seleção **Iniciar automaticamente o servidor de agente** indica se você deseja que o agente do PowerVP seja iniciado automaticamente na partição para a qual você está instalando-o. No AIX e VIOS, o PowerVP inclui um script de inicialização, `$PowerVP`, para o diretório `/etc/rc.d/rc2.d` para iniciar automaticamente o agente do PowerVP no IPL.
 - A caixa de seleção **Ativar instruções de instalação**, quando marcada, ativa uma caixa de diálogo LEIA-ME no seu navegador da web com informações sobre a instalação do agente do AIX e VIOS. Para concluir a instalação do AIX/VIOS, use `installp`.
 13. Clique em **Avançar** ao concluir o fornecimento de informações na janela Especificação de agente PowerVP AIX/VIOS.
 14. Na janela Resumo de configuração do agente do PowerVP AIX/VIOS, revise as informações de resumo e clique em **Avançar**.
 15. A janela Informações do sistema do agente do IBM i é usada para fornecer informações do sistema IBM i. Para o IBM i, o programa de instalação automaticamente executa a instalação do programa licenciado na partição do IBM i. É possível especificar várias partições do IBM i a serem instaladas simultaneamente. Clique em **Incluir sistema**.
 16. A janela do IBM i Agent System que aparecerá contém avisos para informações de instalação do agente.
 - O primeiro campo, **Nome do host ou endereço IP do IBM System i**, é o nome do host ou o endereço IP da partição do IBM i na qual você está instalando o agente.
 - O próximo campo, **Sistema de agente do nível de sistema**, é o nome do host TCP/IP ou endereço IP da partição do agente do nível de sistema. Se você estiver instalando o agente em uma partição que será um agente de nível de partição, será necessário especificar o nome do host da partição do agente de nível de sistema. Se essa partição for o agente de nível de sistema, use o mesmo nome que você forneceu no campo **Nome do host ou endereço IP do IBM System i**.
 - A **Porta padrão do agente** e **porta padrão do agente SSL** são as portas TCP/IP padrão que são usadas pela GUI e agentes para trocar dados de desempenho. Se os padrões 13000 e 13001 são utilizados por outro aplicativo em sua instalação, será possível fornecer portas diferentes que utilizam esses 2 campos.
 - Seu ID de usuário e senha da partição do IBM i são requeridos para a instalação remota (o nome de usuário deve ter autoridade para o comando Restore Licensed Program (RSTLICPGM) ou ter autoridade *SECADM ou *ALLOBJ).
 - Para usar SSL, marque a caixa de seleção **Usar SSL**. Se você marcar a caixa de seleção **Usar SSL**, será necessário concluir a configuração SSL em sua partição do IBM i após ela ser instalada. Esta configuração inclui o fornecimento de um certificado digital para o servidor e a seleção das outras

opções de SSL para conexões SSL. Para obter mais informações sobre isso, consulte a seção Configuração SSL do PowerVP no “Configurando o SSL no PowerVP” na página 10.

- A caixa de seleção **Iniciar automaticamente o servidor de agente** indica se você deseja que o agente do PowerVP seja iniciado automaticamente na partição na qual você está instalando-o. No IBM i, o PowerVP é configurado como um servidor TCP/IP de autoinicialização. Se você não selecionar para que ele seja automaticamente iniciado, poderá usar os comandos Start TCP Server (STRTCPSVR) e End TCP Server (ENDTCPSVR) CL para iniciar e terminar o agente do PowerVP (o valor do parâmetro SERVER é *POWERVP).
 - A caixa de seleção **Ativar instruções de instalação**, quando marcada, ativa um diálogo LEIA-ME em seu navegador da web com informações sobre o agente do IBM i.
17. Clique em **OK** quando terminar com o agente do sistema IBM i. Se você tiver mais sistemas IBM i para instalar, será possível clicar no botão **Incluir sistema** para incluí-los. Quando terminar de incluir os sistemas, clique em **Avançar**.
 18. Revise as informações na janela Resumo de pré-instalação do sistema do agente do IBM i e clique em **Avançar**.
 19. Se você selecionou Linux, a janela Linux Agent Specification PowerVP será usada para fornecer informações sobre a partição do Linux.
 - O primeiro campo, **Nome do Host ou Endereço IP do Agente do Nível de Sistema**, é o nome do host TCP/IP da partição do agente do nível de sistema.
 - A **Porta Padrão do Agente** e **Porta Padrão do Agente SSL** são os padrões usados pela GUI e pelos agentes para trocar dados de desempenho. Se os padrões 13000 e 13001 forem usados por outro aplicativo em sua instalação, você poderá fornecer portas diferentes que usam esses dois campos.
 - As caixas de seleção **Usar SSL** e **Usar não-SSL** são usadas para indicar qual tipo de conexão você deseja entre a GUI e os agentes. O produto PowerVP pode ser configurado para usar um ou ambos, dependendo das necessidades do seu ambiente. Se você marcar a caixa de seleção **Usar SSL**, será necessário concluir a configuração SSL em sua partição do Linux depois que ele for instalado. Esta configuração inclui o fornecimento de um certificado digital para o agente e a seleção das outras opções de SSL para conexões SSL. Para obter mais informações, consulte a seção Configuração de SSL do PowerVP “Configurando o SSL no PowerVP” na página 10.
 - A caixa de seleção **Iniciar automaticamente o servidor de agente** indica se você deseja que o agente do PowerVP seja iniciado automaticamente na partição para a qual você está instalando-o. No Linux, o PowerVP inclui uma definição de serviço `ibm powervp` ao arquivo `/etc/init.d` que pode ser configurado para iniciar automaticamente o agente do PowerVP IPL. Se você não selecionar para que ele seja automaticamente iniciado, será possível usar “`service ibm_powervp start`” para iniciar o agente do PowerVP.
 - A caixa de seleção **Ativar instruções de instalação**, quando marcada, ativa um diálogo LEIA-ME no seu navegador da web com informações sobre a instalação do agente do Linux. Use uma RPM para concluir a instalação do Linux.
 20. Clique em **Avançar** quando terminar com a janela Linux Agent Specification PowerVP.
 21. A janela Resumo de Configuração do Agente do Linux do PowerVP mostra um painel de revisão para o Linux com suas seleções. Clique em **Avançar** se estiver tudo correto, ou clique em **Anterior** para fazer qualquer mudança.
 22. Na janela Resumo da Pré-instalação, revise as informações de resumo e clique em **Instalar**.
 23. Na janela Instalação Concluída, clique em **Concluir** para sair do instalador.
 24. Se você selecionou a opção para ativar as instruções de instalação, as instruções para concluir a instalação do agente do PowerVP no AIX/VIOS, as instruções para concluir a instalação do agente do PowerVP no Linux e as informações adicionais para a instalação do agente do PowerVP no IBM i, são exibidas no navegador da web padrão.

Instalando o agente do AIX e do VIOS

Após a instalação da GUI ser concluída, há mais etapas que são necessárias para concluir a instalação no agente do AIX e do VIOS.

Para instalar o agente do AIX e do VIOS, siga estas etapas:

1. O arquivo `powervp.x.x.x.x.bff` está no diretório `/Program Files/IBM/PowerVP/PowerVP_Installation/PowerVP_Agent_Installation_Instructions/AIX` de sua estação de trabalho, em que `x.x.x.x` é 1.1.3.0 para a versão atual.

Os arquivos `installp` para o IBM GSKit, `GSKit8.gskcrypt64.ppc.rte` e `GSKit8.gskssl64.ppc.rte` também estão neste diretório.

Transfira esses arquivos para um diretório em seu sistema AIX ou VIOS usando o File Transfer Protocol (FTP).

Para instalar o agente do AIX e do VIOS, deve-se efetuar login no shell do AIX ou do VIOS como raiz.

2. Execute o comando **`installp`** para o IBM Global Security Kit (GSKit). Se você estiver instalando o PowerVP no VIOS, use o comando **`oem_setup_env`** para entrar no shell irrestrito antes de executar o comando **`installp`**. Para suportar o Secure Sockets Layer (SSL), o PowerVP inclui o IBM GSKit e ele também deve estar instalado na partição, mesmo se você não desejar usar SSL. Para instalar o IBM GSKit, execute o comando a seguir:

`installp -acgqwd . GSKit*`

O resumo da instalação será exibido quando esta tarefa for concluída, e será possível visualizar uma mensagem que indica o resultado como SUCCESS para ambos os arquivos do GSKit. Se IBM GSKit já foi instalado em sua partição, uma mensagem será exibida.

3. Para instalar o PowerVP, execute o comando a seguir:

`installp -agXd . powervp.rte`

O resumo da instalação será exibido quando esta tarefa for concluída e será possível visualizar o resultado como SUCCESS.

4. Para concluir a configuração do agente do PowerVP, utilize o programa `iconfig`, que automaticamente define o arquivo de configuração do PowerVP no servidor com os valores especificados. Copie e cole o comando conforme exibido na janela do navegador e execute-o em sua partição do AIX ou do VIOS. Se estiver instalando o agente de nível de sistema e estiver usando portas padrão, não será necessário usar o programa `iconfig`. Se estiver instalando um agente de nível de partição, insira um comando semelhante a este:

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

Em que `mysystem.com` é o nome do host do seu agente de nível de sistema.

5. Se você tiver alterado as portas, deve usar o programa `iconfig` para configurar a porta para o agente. Insira o comando a seguir:

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

Substitua 13000 pela porta que você selecionou.

Se não desejar utilizar SSL, o agente do AIX ou do VIOS estará configurado e pronto para uso.

Se deseja instalar o agente do AIX ou do VIOS como um agente de nível de partição em outras partições do AIX ou do VIOS, use o FTP para transferir o arquivo `powervp.1.1.3.0.bff` para esse sistema e conclua as instruções para instalar o PowerVP na partição do AIX ou do VIOS.

Se desejar utilizar o SSL, deve-se configurar o SSL no PowerVP, especificando um certificado digital para o agente do AIX ou do VIOS. Para obter instruções, consulte “Configurando o SSL no PowerVP” na página 10.

Para iniciar o agente do AIX e do VIOS, execute o comando a seguir em sua partição do AIX ou do VIOS:

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

Esse script inicia o agente do PowerVP como um processo de segundo plano. O arquivo de log para o agente do AIX e do VIOS está no arquivo `/var/log/powervp.log`.

Instalando o aplicativo da GUI do PowerVP

Se você selecionou executar o aplicativo da GUI do PowerVP em seu próprio servidor de aplicativos, será necessário implementar o aplicativo da GUI do PowerVP em seu servidor de aplicativos. O instalador copia os aplicativos PowerVP para o subdiretório PowerVP_GUI_Installation dentro da pasta de destino que você selecionou durante a instalação. Para implementar o aplicativo da GUI do PowerVP em seu próprio servidor de aplicativos, será necessário consultar a documentação para seu servidor de aplicativos e seguir as instruções que ele fornece para implementar os aplicativos.

Instalando o agente IBM i

O agente IBM i é automaticamente instalado durante a instalação do PowerVP. O arquivo de configuração foi configurado com os valores especificados durante a instalação do PowerVP na estação de trabalho.

Se quiser utilizar o SSL, deve-se utilizar o Digital Certificate Manager para associar um certificado do servidor com o agente do PowerVP. Para obter mais informações, consulte “Configurando o SSL no PowerVP” na página 10.

Se você deseja instalar o agente em outras partições IBM i, deve-se executar novamente a instalação e selecionar a opção para instalar somente Agentes do PowerVP Server.

Para instalar manualmente o agente IBM i, utilize o FTP para transferir o SAVSLE00MM.SAVF e o arquivo de idioma SAVSLE00xx.SAVF correto para sua partição IBM i para um objeto SAVF. Em seguida, execute o comando Restore Licensed Program (RSTLICPGM) para instalar o agente IBM i na partição IBM i. Por exemplo:

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

Nota: xx representa o código de idioma do sistema que corresponde ao arquivo de salvamento a ser utilizado.

Instalando o agente Linux

Siga estas instruções para instalar o agente Linux:

1. Localize os arquivos PowerVP RPM que estão no diretório /Program Files/IBM/PowerVP/PowerVP_Installation/PowerVP_Agent_Installation_Instructions/LINUX
2. Instale os utilitários de pré-requisito a seguir na partição Linux antes de instalar o PowerVP:
 - **sysstat**
 - **procps**
 - **net-tools**
 - **ethtool**
 - **perf**
 - **coreutils**
 - **ksh**

Os arquivos RPM requeridos dependem da distribuição e versão do Linux que você está utilizando.

- As versões e distribuições do big endian Red Hat Enterprise Linux (RHEL) ou SUSE Linux Enterprise Server (SLES) requerem os arquivos powervp-1.1.3.1.ppc64.rpm, gskcrypt64-8.0.50.42.linux.ppc.rpm e gskssl64-8.0.50.42.linux.ppc.rpm.
- As versões e distribuições do little endian Red Hat Enterprise Linux (RHEL) ou SUSE Linux Enterprise Server (SLES) requerem os arquivos powervp-1.1.3.1.ppc64le.rpm, gskcrypt64-8.0.50.42.linux.ppcle.rpm e gskssl64-8.0.50.42.linux.ppcle.rpm.

- As distribuições do Linux Ubuntu requerem os arquivos `powervp-1.1.3-1.ppc64le.rpm`, `gskcrypt64_8.0-50.42_ppc64le.deb` e `gskssl64_8.0-50.42_ppc64le.deb`.

O PowerVP inclui um módulo de extensão kernel em um arquivo RPM. O nome e a versão da distribuição Linux estão incluídos no nome do arquivo RPM, assim, é necessário selecionar o arquivo RPM correto para sua distribuição Linux e instalar este arquivo RPM. Se não vir sua versão de distribuição Linux, será possível instalar o arquivo RPM que contém o `powervp-driver-source` no nome do arquivo e construir a extensão kernel do PowerVP você mesmo. Para obter mais informações, consulte a etapa 7.

3. Use FTP para transferir os arquivos RPM necessários a um diretório em sua partição do Linux e execute os seguintes comandos:

- Para distribuições do Linux Ubuntu, execute os seguintes comandos:
 - a. `dpkg -i gskcrypt64_8.0-50.42_ppc64le.deb gskssl64_9.0-50.42_ppc64le.deb`
 - b. `alien -ic powervp-driver-1.1.3-1.ubuntu15.04-3.19.0-15.ppc64le.rpm`
 - c. `alien -ic powervp-1.1.3-3.ppc64le.rpm`

Para versões e distribuições do big endian e little endian Red Hat Enterprise Linux (RHEL) ou SUSE Linux Enterprise Server (SLES), execute o seguinte comando:

- `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`

Substitua `powervp-driver-xxx.rpm` pelo nome de arquivo correto para a distribuição do Linux que está instalada em seu sistema.

4. Use o programa `iconfig` para configurar os valores no arquivo de configuração. É possível executar o programa `iconfig` para configurar automaticamente o arquivo de configuração do PowerVP na partição com os valores especificados. Copie e cole o comando conforme exibido em seu navegador e execute-o em sua partição Linux. Se estiver instalando um agente de nível de partição, execute um comando semelhante a este comando:

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

Em que `mysystem.com` é o nome do host TCP/IP de seu agente de nível de sistema.

5. Se você tiver alterado as portas, utilize o programa `iconfig` para configurar a porta para o agente. Insira o comando a seguir:

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

Substitua 13000 pela porta que você selecionou.

6. Se não quiser utilizar SSL, o agente Linux está agora configurado e é possível iniciá-lo inserindo o comando a seguir:

```
service ibm_powervp start
```

Este comando inicia o agente PowerVP como um serviço.

Se quiser utilizar o SSL, configure-o em PowerVP, especificando um certificado digital para o agente. Para obter instruções, consulte “Configurando o SSL no PowerVP” na página 10.

7. Se tiver uma instalação ou versão diferente do Linux, use o arquivo RPM `powervp-driver-source-1.1.3.1-1.ppc64.rpm` para instalar o código-fonte para o módulo de extensão kernel que é requerido pelo PowerVP.

Para informações sobre como instalar o código-fonte para o módulo de extensão kernel, consulte “Informações adicionais para o Linux”.

Informações adicionais para o Linux

Se você tiver uma instalação ou versão diferente do sistema operacional Linux, será necessário usar o arquivo RPM `powervp-driver-source-1.1.3.1-1.ppc64.rpm`, que instala o código fonte para o módulo de extensão kernel que é necessário pelo PowerVP.

Primeiro, é necessário instalar o código fonte RPM, inserindo o comando a seguir:

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

Os arquivos são instalados no /opt/ibm/powervp/driver-source. A partir desse diretório, execute o comando **make** para criar um arquivo RPM powervp-driver para seu sistema Linux. Observe que este comando requer os pacotes que são necessários durante a construção de módulos de kernel.

Após reconstruir seu kernel para incluir o módulo kernel do PowerVP, é possível, então, concluir a instalação do PowerVP seguindo as instruções de instalação.

Configurando o SSL no PowerVP

Para usar o Secure Sockets Layer (SSL) com o PowerVP, deve-se configurar o SSL na partição do agente.

Para usar o SSL com o servidor PowerVP, deve-se ter um certificado do servidor. As instruções a seguir assumem que seu certificado do servidor está no formato PKCS#12 em um arquivo chamado myserver.p12. Deve-se também saber a senha usada para proteger esse arquivo e o rótulo para o certificado. O rótulo pode ter sido configurado quando o certificado foi criado ou exportado para o arquivo PKCS#12. É possível visualizar o arquivo PKCS#12 para determinar o rótulo. Deve-se também determinar qual porta o servidor PowerVP usa para aceitar conexões SSL e determinar se você deseja aceitar conexões não-SSL em uma porta separada.

Configurando o SSL no AIX, VIOS ou Linux

Execute as etapas a seguir para configurar o SSL em sua partição do AIX, VIOS ou Linux.

1. Copie o arquivo de certificado do servidor para o diretório **/etc/opt/ibm/powervp/certs**.
2. Para determinar o rótulo certificado, execute o seguinte comando:

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

Para o Linux, o caminho de comando gsk8capicmd_64 é: **/usr/local/ibm/gsk8_64/bin/gsk8capicmd_64**.

Insira a senha do arquivo e, em seguida, será possível visualizar o seguinte:

Certificados localizados

* padrão, - pessoal, ! confiável, # chave secreta

! LOCAL_CERTIFICATE_AUTHORITY_0288C5554(1)

- MYSYSTEM

seu certificado do servidor será sinalizado como '*' (padrão) ou '-' (pessoal). Neste exemplo, MYSYSTEM é o rótulo do certificado do servidor.

3. É possível definir a senha do arquivo de certificado (myserver.p12) no arquivo de configuração do PowerVP (powervp.conf) ou ele pode ser criptografado em um arquivo stash separado. Para armazenar a senha em arquivo stash, execute o seguinte comando:

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

Para o Linux, use **/usr/local/ibm/gsk8_64/bin/gsk8capicmd_64**.

Insira a senha do arquivo e um arquivo stash que contém a senha criptografada será criado no mesmo diretório que o arquivo myserver.p12 com uma extensão .sth (por exemplo: myserver.sth).

4. Atualize a configuração do servidor PowerVP com informações do arquivo de certificado. Por exemplo: **/opt/ibm/powervp/iconfig KeyringFile=myserver.p12 StashFile=myserver.sth CertificateLabel=MYSYSTEM** ou se você não criou um arquivo do conjunto de chaves, insira o comando a seguir:

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

Se você armazenar a senha no arquivo de configuração do PowerVP, é recomendado remover também o acesso de leitura público do arquivo `/etc/opt/ibm/powervp/powervp.conf`. Se o seu rótulo certificado contiver espaços, coloque o rótulo entre aspas nos comandos anteriores (por exemplo, **CertificateLabel="My Server"**).

As portas do servidor padrão PowerVP são 13000 para conexões não-SSL e 13001 para conexões SSL. Para atualizar a configuração do servidor PowerVP para conexões não-SSL e SSL na porta padrão, insira o comando a seguir:

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

Para atualizar a configuração do servidor PowerVP apenas para conexões SSL na porta padrão, insira o comando a seguir:

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

Nota: Também é possível editar o arquivo de configuração em `/etc/opt/ibm/powervp/powervp.conf`. O arquivo de configuração também pode ser editado para controlar os protocolos SSL (TLS 1.0, TLS 1.1 e TLS 1.2) e os conjuntos de criptografia do Transport Layer Security (TLS) que serão suportados pelo servidor PowerVP.

5. Inicie (ou reinicie) o servidor PowerVP.

Configurando o SSL no IBM i

Siga estas etapas para concluir a configuração SSL na partição do IBM i.

1. Copie o arquivo de certificado do servidor para o diretório `/etc/opt/ibm/powervp/certs`.
2. Usando a interface da web do Digital Certificate Manager (DCM) do IBM i, importe seu certificado do servidor para o armazenamento de certificados *SYSTEM.
3. Ao utilizar o DCM, atualize a atribuição de certificado para o IBM PowerVP Server (ID do aplicativo QIBM_QPF_POWERVP_SERVER) e selecione seu certificado do servidor.

Nota: Ao utilizar o DCM, também é possível atualizar a definição do aplicativo para selecionar os protocolos SSL (TLS 1.0, TLS 1.1 e o TLS 1.2) e conjuntos de criptografia TLS que serão suportados pelo servidor PowerVP.

4. As portas do servidor padrão PowerVP são 13000 para conexões não-SSL e 13001 para conexões SSL. Para atualizar a configuração do servidor PowerVP para as conexões não-SSL e SSL nas portas padrão, insira o comando a seguir:

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

Para atualizar a configuração do servidor PowerVP apenas para conexões SSL na porta padrão, insira o comando a seguir:

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

Nota: Também é possível editar o arquivo de configuração em `/QIBM/UserData/PowerVP/powervp.conf`.

5. Inicie (ou reinicie) o servidor PowerVP usando o comando a seguir:

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

Configurando o SSL em agentes de nível de partição

Todos os agentes de nível de partição em um sistema são registrados com seu agente de nível de sistema conectando-se ao agente de nível de sistema. O agente de nível de partição deve estar apto a conectar-se a um dos endereços de atendimento e às portas do agente de nível de sistema. Se o agente de nível de partição tiver que usar o SSL para se conectar ao agente de nível de sistema (por exemplo, o agente de nível de sistema permite apenas conexões SSL), o agente de nível de partição deve ser configurado para SSL e seu arquivo do conjunto de chaves deve incluir a autoridade de certificação (CA) que emitiu o certificado do agente de nível de sistema. Se ambos os certificados dos sistemas foram emitidos pela mesma CA, o arquivo do conjunto de chaves já conterá a CA correta.

Iniciando e utilizando a GUI do PowerVP

O PowerVP é um monitor em tempo real que pode coletar e atualizar as informações de desempenho tão frequentemente quanto a cada segundo. A GUI do PowerVP exibe os dados em tempo real.

Configurando o agente do PowerVP

O arquivo de configuração `powervp.conf` do PowerVP contém as diretivas que informam como o agente do PowerVP deve ser executado. Se sua partição possui vários nomes de host ou endereços IP, você pode precisar informar qual nome do host e endereço IP do PowerVP utilizar. É possível especificar um nome de host e endereço IP usando a diretiva **AgentHostNameAndIP** para o PowerVP utilizar para o agente. Se você não fornecer esta diretiva, o PowerVP utiliza o primeiro nome de host que o sistema retorna na api do nome do host para o nome do host dos agentes e também utiliza o primeiro endereço IP para este nome do host. Se você deseja que o agente use outro nome de host ou endereço IP, especifique isso usando a diretiva **AgentHostNameAndIP** conforme a seguir:

AgentHostNameAndIP name ip

Em que *name* é o nome do host e *ip* é o endereço IP.

Iniciando a GUI do PowerVP

É possível iniciar a GUI do PowerVP a partir do menu **Iniciar** no sistema operacional Windows ou um dos outros métodos para iniciar a GUI do PowerVP, como na área de trabalho, na barra de Ativação Rápida ou em um Grupo de Programas. Localize o ícone PowerVP para iniciar a GUI do PowerVP.

Se você implementou o aplicativo da GUI do PowerVP para um servidor de aplicativos em algum lugar em sua rede, será necessário navegar para uma URL no servidor de aplicativos. Esse processo é frequentemente realizado por meio de um link de URL em uma página da Web. Entre em contato com a pessoa que instalou o PowerVP para a URL para usá-la para executar o PowerVP.

Conectando-se ao agente

Conecte o PowerVP ao agente do PowerVP no sistema POWER. Após conectar o PowerVP ao agente do PowerVP, o PowerVP poderá exibir informações do sistema POWER nas informações do sistema e seções de informações de host.

Execute as seguintes etapas para conectar o PowerVP ao agente PowerVP:

1. Na página de boas-vindas do PowerVP, clique em **Nova conexão**. A página Nova conexão é exibida.
2. Complete as informações na página Nova conexão.
 - No campo **Nome de host**, insira o nome de host TCP/IP do sistema POWER no qual você instalou o agente de nível de sistema. Deve-se conectar o agente de nível de sistema e inserir uma senha e nome de usuário válidos no sistema POWER.
 - Se as portas padrão não tiverem sido usadas, deve-se mudar essas portas.
 - Se escolher usar apenas o SSL durante a instalação do agente do PowerVP, selecione a caixa de seleção **Seguro** e desmarque a caixa de seleção **Não seguro**.
 - Se desejar visualizar os dados atuais, desmarque a caixa de seleção **Carregar data**.
 - Se desejar visualizar os dados históricos do armazenamento de dados do PowerVP, selecione a caixa de seleção **Carregar data** e especifique a hora e a data.
3. Clique em **Conectar**.

O PowerVP agora está conectado ao seu sistema POWER e suas informações do sistema POWER são exibidas nas seções de informações de host e informações do sistema. O painel principal exibe os nós e

partições em seu sistema POWER. Se você estiver reproduzindo dados históricos do armazenamento de dados, será possível utilizar os botões de DVR para encaminhamento rápido, rebobinar, pausar, e assim por diante.

Limites e alertas

É possível configurar o agente do PowerVP para monitorar a CPU e níveis de utilização de barramento e para gerar um alerta se a utilização do seu sistema baseado no processador do IBM POWER8 exceder um limite configurado para um período de tempo configurado.

Antes de utilizar este recurso, analise o sistema usando a interface gráfica com o usuário (GUI) do PowerVP para determinar as características de utilização do sistema. É possível utilizar essas informações para configurar os limites para alertas.

Um *alerta* é uma mensagem para syslog nos sistemas operacionais AIX Virtual I/O Server (VIOS) e Linux e uma mensagem para a fila de mensagens do operador do sistema, QSYSOPR no IBM i. É possível, então, utilizar os mecanismos do sistema operacional para ver a mensagem e informar os administradores do sistema sobre o problema. Os parâmetros de configuração consistem em um limite (porcentagem de utilização) que aciona o alerta, uma quantidade de tempo (duração) para a utilização exceder esse limite antes de um alerta ser gerado (assim, qualquer pico de desempenho menor pode ser evitado), um período de tempo de espera antes de ele enviar outro alerta (novo alerta) enquanto o limite ainda está sendo excedido e um nível de syslog (para o AIX, VIOS e Linux). O tempo do novo alerta permite que os administradores do sistema executem uma ação antes que outra mensagem seja gerada.

É possível, então, usar os aplicativos que você já pode ter que monitorar o QSYSOPR ou syslog para gerar mensagens de texto, emails ou páginas para informar os administradores do sistema sobre a situação.

A utilização da CPU do sistema e a utilização da CPU da partição individual podem ser monitoradas. Também é possível monitorar a utilização do barramento de energia, barramento internós (A), barramento intranós (X), barramento de controlador de memória e o barramento de E/S.

O arquivo de configuração do agente do powervp.conf PowerVP contém informações de configuração. Este arquivo está localizado no diretório /etc/opt/ibm/powervp no AIX, VIOS e Linux e no diretório /QIBM/UserData/powervp no IBM i. Seguem as diretivas do arquivo de configuração:

- **UtilizationAlertPartitionCPU** *nível do novo alerta da duração de percentual*
- **UtilizationAlertSystemCPU** *nível do novo alerta da duração de percentual*
- **UtilizationAlertAbus** *nível do novo alerta da duração de percentual*
- **UtilizationAlertXbus** *nível do novo alerta da duração de percentual*
- **UtilizationAlertMCbus** *nível do novo alerta da duração de percentual*
- **UtilizationAlertInputIObus** *nível do novo alerta da duração de percentual*
- **UtilizationAlertOutputIObus** *nível do novo alerta da duração de percentual*

Em cada uma dessas diretivas, o *percentual* se refere ao limite de percentual de utilização para o qual o monitoramento de alerta é iniciado. *Duração* é o período de tempo, em segundos, durante o qual a utilização deve exceder o *percentual* especificado antes que o alerta seja gerado. *Novo alerta* é a quantidade de tempo, em segundos, entre o envio de dois alertas, um passado e outro futuro (desde que a utilização continue excedendo o limite). O *nível* especifica a gravidade do erro a ser relatado. O *nível* é usado apenas no AIX, VIOS e Linux. Ele é ignorado no IBM i. O *nível* padroniza para *Avisos* para o Linux, AIX, e VIOS. Os valores válidos para o *nível* incluem os níveis de severidade de syslog de *Emergência*, *Alerta*, *Crítico*, *Erro*, *Aviso* e *Informativo*. A instalação de syslog será *daemon*.

É possível escolher configurar apenas as situações que você deseja monitorar. Para situações que você não deseja monitorar, não forneça nenhuma diretiva de arquivo de configuração.

A utilização de SystemCPU é a utilização da CPU de todo o sistema baseado no processador do POWER que inclui todas as partições para todos os núcleos ativados.

A utilização de PartitionCPU é a utilização da CPU de uma partição individual com base na capacidade do seu processador autorizado.

A utilização do Abus e do Xbus pode ser realizada para monitorar a afinidade de partição do sistema.

A utilização do MCBus pode ser realizada para monitorar a alocação e a afinidade de memória do sistema.

A utilização do InputIOBus e OutputIOBus permite monitorar separadamente a entrada e saída E/S para alta utilização.

Para o sistema operacional IBM i, o PowerVP envia uma mensagem para a fila de mensagens do QSYSOPR. Seguem os IDS de mensagem:

- SLE0121 para UtilizationAlertSystemCPU
- SLE0122 para UtilizationAlertPartitionCPU
- SLE0123 para UtilizationAlertAbus
- SLE0124 para UtilizationAlertXbus
- SLE0125 para UtilizationAlertMCbus
- SLE0126 para UtilizationAlertInputIOBus e UtilizationAlertOutputIOBus

Para os sistemas operacionais AIX, VIOS e Linux (e para o IBM i) o texto da mensagem começa com um identificador de mensagem:

- MSG0107 para UtilizationAlertSystemCPU
- MSG0106 para UtilizationAlertPartitionCPU
- MSG0108 para UtilizationAlertAbus
- MSG0109 para UtilizationAlertXbus
- MSG0110 para UtilizationAlertMCbus
- MSG0111 para UtilizationAlertInputIOBus e UtilizationAlertOutputIOBus

Além de uma mensagem no QSYSOPR ou syslog, o PowerVP registra a mensagem no log de tarefas para o agente do PowerVP no IBM i e no arquivo /var/log/powervp.log no AIX, VIOS e Linux.

Armazenamento de dados permanentes

O agente do PowerVP pode ser configurado para gravar os dados de desempenho do PowerVP em um arquivo, também conhecido como o *armazenamento de dados*. É possível configurar o armazenamento de dados para ativar a criação de log de dados de desempenho do PowerVP, o nome do caminho do arquivo onde os dados são armazenados, quanto tempo o arquivo atual é utilizado antes de ser fechado e um novo arquivo de armazenamento de dados é iniciado ou o tamanho do arquivo antes que ele seja fechado e um novo arquivo de armazenamento de dados seja iniciado. Também é possível configurar por quanto tempo os arquivos arquivados devem ser retidos em seu servidor baseado no processador do POWER.

O agente do PowerVP pode ser configurado para gravar os dados de desempenho do PowerVP em um arquivo chamado *armazenamento de dados*. Para configurar o armazenamento de dados, deve-se alterar o arquivo de configuração para o seu agente do PowerVP. Quando você estiver registrando os dados de desempenho do PowerVP, o PowerVP utiliza o espaço em seu disco do sistema POWER. A quantidade de espaço depende do tamanho do seu sistema POWER, o número de partições que estão configuradas em seu sistema POWER e o intervalo de amostra que é configurado para o agente do PowerVP. Deve-se monitorar o tamanho do arquivo de registro do PowerVP para garantir que exista espaço suficiente para o arquivo. É possível usar as diretivas LogFileRotation e LogFileArchive para controlar o armazenamento

de dados do PowerVP. Também é possível utilizar a diretiva `SampleInterval` para reduzir a quantidade de dados de desempenho registrada no armazenamento de dados. O arquivo de configuração do PowerVP é `/etc/opt/ibm/powervp/powervp.conf` nos sistemas operacionais AIX, VIOS e Linux e `/QIBM/UserData/powervp/powervp.conf` no sistema operacional IBM i.

Diretivas do arquivo de configuração

É possível ativar ou desativar a criação de log, especificar um nome de caminho para o arquivo de armazenamento de dados, especificar o tamanho do arquivo ou prazo para girar para um novo arquivo e definir o número de dias para retenção de archive, utilizando as diretivas do arquivo de configuração que estão associadas ao armazenamento de dados do PowerVP.

LogData

A diretiva arquivo de configuração `LogData` é usada para ativar ou desativar o armazenamento de dados do PowerVP. Esta diretiva tem um parâmetro com valores *Sim* ou *Não*. O valor padrão é *Não*.

LogFilePath

A diretiva do arquivo de configuração `LogFilePath` é usada para especificar onde o PowerVP deve armazenar o arquivo de armazenamento de dados. O local padrão é `/opt/ibm/powervp/logs` no AIX, VIOS e Linux, e `/QIBM/UserData/powervp/logs` no IBM i. Não armazenar quaisquer outros arquivos nesta pasta. O agente do PowerVP pode ser configurado para arquivar arquivos do armazenamento de dados antigos. A eficiência de archive é melhor se apenas os arquivos do armazenamento de dados do PowerVP forem armazenados na pasta. O nome do arquivo é controlado pelo PowerVP e tem o seguinte formato: **PVPmmdyyyhhmmss.csv**, em que *mmdyyy* é o mês/dia/ano e *hhmmss* é a hora/minuto/segundo do primeiro desempenho de dados no arquivo. O arquivo está no formato de valores separados por vírgulas (CSV), que podem ser importados para os aplicativos de planilha.

LogFileRotation

A diretiva do arquivo de configuração `LogFileRotation` permite controlar quando o PowerVP fecha o arquivo do armazenamento de dados atual e inicia o armazenamento de dados em um novo arquivo, permitindo controlar o tamanho dos arquivos de armazenamento de dados. É possível definir o número de horas que o PowerVP grava em um arquivo antes que ele feche o arquivo e inicie a gravação em um arquivo novo. Também é possível configurar o tamanho do arquivo de armazenamento de dados. Para especificar uma hora, forneça um número entre 1 e 24, seguido pela letra H. Por exemplo, 12h significa 12 horas. Para especificar um tamanho de arquivo, forneça um número seguido pela letra M (para megabytes) ou G (para gigabytes). Se você utilizar um tamanho de arquivo, o PowerVP executa a rotação do arquivo quando o tamanho do arquivo é próximo a esse valor. Como cada linha do arquivo possui um tamanho diferente, os tamanhos de arquivos resultantes não corresponderão este valor. O valor mínimo para o tamanho é 100M. O PowerVP gira o arquivo de log à meia-noite, 00:00:00 hora para o método de rotação.

LogFileArchive

A diretiva de configuração `LogFileArchive` permite controlar por quanto tempo os arquivos do armazenamento de dados são mantidos em seu servidor POWER. Esta diretiva tem um único valor numérico, que é o número de dias para manter os arquivos de armazenamento de dados. À meia-noite, o agente do PowerVP determina se todos os arquivos devem ser arquivados e executa a operação de archive. O valor padrão é 7 dias. Se o arquivo do armazenamento de dados está sendo utilizado por outro aplicativo quando o PowerVP tentar arquivá-lo, o arquivo é marcado para exclusão e será excluído quando este aplicativo fechar o arquivo.

Para reproduzir as informações registradas a partir do armazenamento de dados do PowerVP, consulte “Iniciando e utilizando a GUI do PowerVP” na página 12. Você fornece uma data e hora como o horário de início, que instrui o agente do PowerVP para localizar os dados para essa data e hora e o envia para a GUI do PowerVP.

Formato de armazenamento de dados

O armazenamento de dados é gravado com registros exclusivos para cada tipo de dados de desempenho com valores separados por vírgula (csv). Para que o armazenamento de dados permanente seja utilizado por outras ferramentas, ele é estruturado como entradas de informações para cada registro diferente que contém dados de desempenho. Essas entradas de informações são gravadas no início de cada arquivo. Esses registros fornecem títulos da coluna para o tipo de linha. A primeira coluna de cada linha é a *chave* para os dados nessa linha. Todas as linhas que correspondem à primeira coluna (exceto para as linhas AAA) são os mesmos dados, mas referem-se a um tempo diferente ou módulo de processador de hardware diferente, núcleo do processador de hardware, partição, disco, linha Ethernet ou evento.

Os tipos de linha especiais são: AAA e ZZZZ. As linhas AAA contêm informações gerais sobre o sistema POWER e sobre o PowerVP. Esses tipos de linha incluem a versão, tipo de sistema operacional e nível de liberação do PowerVP para a partição em que o agente está em execução, a taxa de amostra e outras informações sobre o sistema POWER. As linhas ZZZZ contêm as informações de registro de data e horário. As informações de registro de data e horário têm um identificador de registro de data e hora na segunda coluna, que está no formato Txxxxx em que x é numérico e T00000 é utilizado para a linha de informações. As linhas ZZZZ também têm uma coluna para o tempo militar, data, registro de data e hora numérico (segundos desde as 00h, 01/01/1970, UTC) e o registro de base de tempo numérico do sistema POWER. O identificador de registro de data e hora é usado em todas as demais entradas para se referir ao tempo para os dados na linha.

A segunda coluna de todas as linhas (exceto as linhas registro de data e hora e as linhas de informações) é a coluna de contagem de ocorrência. Uma contagem de ocorrência de zero significa que o resto da linha é composto de rótulos da coluna, enquanto o restante das linhas são capturas instantâneas de dados com a contagem de ocorrência incrementada para informações exclusivas para essa hora. A terceira coluna de cada linha (exceto as linhas registro de data e hora e as linhas de informações) é a coluna de tempo e é usada para correlacionar a linha na linha do registro de data e hora correta.

Entradas de registro de data e hora

O registro de definição de registro de data e hora também possui uma linha de definição com a segunda coluna definida como T00000, que indica que ele é a linha de cabeçalho.

- ZZZZ, T00000, horário militar em HH:MM:SS, data em DD-MM-AAAA, registro de data e hora em segundos decorridos desde 00:00 hora em 01/01/1970 UTC, registro de base de tempo

As linhas de registro de data e hora são semelhantes aos exemplos a seguir. Como PowerVP substitui o arquivo de armazenamento de dados à meia-noite de cada dia, o maior identificador de tempo é T86400.

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

Entradas de informações do PowerVP

As entradas inclusão são incluídos como as primeiras entradas em cada arquivo. As entradas são listadas apenas uma vez no arquivo.

A linha de programa do PowerVP contém o PowerVP.

- AAA, progname, PowerVP

A linha da versão do PowerVP contém a versão, liberação e nível de modificação (VRM) do produto PowerVP. O PowerVP V1R1M3 suporta armazenamento de dados. A versão é atualizada com o VRM atual e pacote de correção usado para produzir os dados. Por exemplo:

- AAA, Versão, V1R1M3
- AAA, Versão, V1R1M3 SP1

A linha do sistema operacional contém o sistema operacional para o agente. O arquivo está em formato ASCII para todos os sistemas operacionais, incluindo o IBM i. A linha do sistema operacional possui uma das seguintes entradas:

- AAA, Sistema operacional, AIX
- AAA, Sistema operacional, IBM i
- AAA, Sistema operacional, Linux
- AAA, Sistema operacional, VIOS

A linha da versão do sistema operacional contém a versão do sistema operacional no agente que estava em execução. Para o IBM i, a entrada é semelhante ao exemplo a seguir:

- AAA, versão do sistema operacional, V7R2M0

Para o AIX, a entrada é semelhante ao exemplo a seguir:

- AAA, versão do sistema operacional, 7.1.0.0

Para o Linux, a entrada é semelhante aos exemplos a seguir:

- AAA, versão do sistema operacional, RHEL 7.0
- AAA, versão do sistema operacional, SLES 11 SP3
- AAA, versão do sistema operacional, VIOS 2.2.3.4

A linha de tipo de agente indica se a linha é gravada por um agente de nível de sistema ou um agente de nível de partição. Os agentes de nível de sistema gravam os dados do sistema e da partição no arquivo, e os agentes de nível de partição gravam apenas dados de partição no arquivo.

- AAA, Tipo de agente, sistema
- AAA, Tipo de agente, partição

A linha do nome do host TCP/IP contém o nome do host do agente TCP/IP. O nome do host pode não ser completo, dependendo da configuração TCP/IP do sistema operacional no agente.

- AAA, Nome do host do agente, mysystem
- AAA, Nome do host do agente, mycompany.com

A linha da versão do processador contém a versão do processador do sistema POWER. A entrada é semelhante aos exemplos a seguir:

- AAA, Versão do processador, POWER7
- AAA, Versão do processador, POWER8

A linha de taxa de amostra linha do agente contém a taxa de amostra em segundos.

- AAA, Taxa de amostra em segundos, 1

A linha de frequência do relógio do sistema de energia contém a frequência do relógio em megahertz.

- AAA, Frequência do relógio em MHz, 3920

A linha de frequência de base de tempo do sistema de energia contém a frequência de base de tempo em megahertz

- AAA, Frequência de base de tempo em MHz, 512

A linha de número de série do sistema de energia contém o número de série do sistema Power.

- AAA, Número de série do sistema, 10CD93T

A linha de informações de fuso horário da partição contém a diferença de fuso horário da partição do Greenwich Mean Time (GMT).

- AAA, Diferença de fuso horário da partição, 6

- AAA, Diferença de fuso horário da partição, -2

Topologia

As entradas de topologia contêm as informações de topologia física para o sistema POWER. Várias entradas de topologia podem existir no arquivo. Se nós, chips ou núcleos forem ativados ou desativados, registros de topologias subsequentes serão armazenados no arquivo que contém a hora em que as mudanças de topologia ocorreram.

Topologia do sistema:

O registro SYSTOP da topologia do sistema contém números inteiros para o número de nós, chips, núcleos e processadores virtuais no sistema POWER. Cada arquivo contém informações para apenas um sistema POWER, portanto, o registro SYSTOP contém apenas as linhas 0 e 1. Se as mudanças de configuração de hardware do PowerVP estiverem em execução, um novo registro SYSTOP é gravado para indicar a nova configuração.

- SYSTOP, 0, T00000, número de nós, número de chips, número de núcleos, número de processadores virtuais

Após a mudança de uma configuração de hardware, a entrada é semelhante aos seguintes exemplos:

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

Topologia de chip:

As linhas CHIPTOP da topologia de chip contêm as informações sobre os módulos do processador (chips) no sistema. Cada módulo do processador possui sua própria linha com a segunda coluna que começa com 1, e é incrementada para cada módulo do processador. Se a topologia é alterada, as linhas CHIPTOP são regravadas com a coluna de horários configurada para indicar o horário da mudança. As linhas contêm números inteiros para as colunas de ID e de largura. Para as colunas de barramento, a coluna com link anexado contém os valores Sim ou Não. Se o barramento estiver conectado, o valor será Sim. A coluna de ID do nó ou chip do terminal do link correspondente indica o ID do nó ou do chip do terminal. Se o barramento não estiver anexado, o valor será Não. O ID de terminal é 0, que não indica que ele está anexado ao chip ou nó 0. Para o GX, PHB e os barramentos MC, a coluna conectada também possui os valores Sim ou Não.

- CHIPTOP, 0, T00000, ID do chip físico, ID do chip de hardware, ID do chip de malha, ID do nó de hardware, A (ABC) largura do barramento, X (WXYZ) largura do barramento, largura do barramento GX, largura do barramento MC, largura do barramento PHB, A0 (A) link anexado, A0 (A) ID do nó de terminal de link, A1 (B) link anexado, A1 (B) ID de nó de terminal de link, A2 (C) link anexado, A2 (C) ID de nó de terminal de link, X0 (W) link anexado, X0 (W) ID de chip de terminal de link, X1 (X) link anexado, X1 (X) ID de chip de terminal de link, X2 (Y) link anexado, X2 (Y) ID de chip de terminal de link, X3 (Z) link anexado, X3 (Z) ID de chip de terminal de link, barramento GX0/PHB0 anexado, barramento GX1/PHB1 anexado, barramento PHB2 anexado, barramento PHB3 anexado, barramento MC0 anexado, barramento MC1 anexado, barramento MC2 anexado, barramento MC3 anexado
- CHIPTOP, 1, T00001, 0, 0, 0, 0, 2, 2, 2, 2, 2, Sim, 2, Sim, 2, Não, 0, Sim, 1, Sim, 2, Não, 0, Não, 0, Sim, Não, Não, Não, Não, Sim, Não, Não
- CHIPTOP, 002, T00001, 1, 1, 1, 0, 2, 2, 2, 2, 2, Sim, 2, Sim, 0, Não, 0, Sim, 1, Sim, 2, Não, 0, Não, 0, Não, Sim, Não, Não, Sim, Não, Não, Não

Topologia de núcleo:

Os registros CORETOP da topologia de núcleo contêm as informações sobre os núcleos do processador no sistema. Uma segunda coluna de 0 indica um registro de cabeçalho de coluna. Cada núcleo tem seu próprio registro com a segunda coluna que começa com 001 e é incrementado para cada núcleo. Se a topologia é alterada, os registros CORETOP serão regravados após os novos registros CHIPTOP serem gravados com a coluna de horários configurada para indicar o horário da mudança. Os registros contêm

números inteiros para todos os itens, exceto o estado do núcleo, que é um valor do caractere, e têm um dos seguintes valores: Não Instalado, Guardado, Não Licenciado, Compartilhado, Emprestado ou Dedicado. A partição designada é o número inteiro 65535 se o núcleo não for designado a uma partição dedicada ou se ele estiver no grupo compartilhado.

- CORETOP, 0, T00000, ID do núcleo, ID do chip, ID do módulo, ID do nó, estado do núcleo, ID do processador lógico, registro de identificação do processador, ID da partição designada, frequência nominal em MHz, frequência atual em MHz, domínio de afinidade primária, domínio de afinidade secundária
- CORETOP, 1, T00001, 0, 0, 0, 0, Dedicado, 1, 0, 1, 4000, 4004, 0, 1
- CORETOP, 2, T00001, 1, 0, 0, 0, Compartilhado, 4, 4, 65535, 4000, 4004, 0, 1
- CORETOP, 3, T00001, 2, 0, 0, 0, Emprestado, 8, 8, 65535, 4000, 4004, 0, 1

Partições registradas:

As entradas REGLPARS de partições registradas definem as partições que estão registradas como agentes de nível de partição com o agente de nível de sistema. Uma segunda coluna de 0 indica um registro de cabeçalho de coluna. Cada entrada de partição registrada possui seu próprio registro com a segunda coluna iniciando com 001 e sendo incrementada para cada partição registrada. Se uma partição registra-se ou remove-se da lista de partição, os registros REGLPARS são regravados com a coluna de horários configurada para indicar o horário da mudança.

- REGLPARS, 0, T00000, ID da partição, versão, sistema operacional, tipo de agente, versão do processador, tipo de autenticação, nome do host, endereço IP
- REGLPARS, 1, T00001, 0, 3, AIX, partição, POWER8, sistema, myvios.domain.com, 9.5.11.11
- REGLPARS, 2, T00001, 1, 3, IBM i, partição, POWER8, sistema, myibmi.domain.com, 9.5.11.12
- REGLPARS, 3, T00001, 2, 3, Linux, partição, POWER8, sistema, myrhel.domain.com, 9.5.11.13
- REGLPARS, 4, T00001, 3, 3, VIOS, sistema, POWER8, sistema, myvios.domain.com, 9.5.11.14

Informações de afinidade por domínio:

As entradas da topologia AFFDTOP de domínio de afinidade definem os domínios de afinidade no sistema. Uma segunda coluna de 0 indica um registro de cabeçalho de coluna. Cada domínio de afinidade possui seu próprio registro com a segunda coluna que começa com 001 e é incrementado para cada domínio de afinidade. Se a topologia for alterada, os registros AFFDTOP serão regravados com o conjunto de colunas de tempo para indicar o horário da mudança.

- AFFDTOP, 0, T00000, domínio principal, domínio secundário, unidades de processador total, unidades de processador dedicado livres, unidades de processador compartilhado livres, memória total, memória livre, número de partições no domínio
- AFFDTOP, 1, T00001, 1, 0, 600, 100, 100, 256, 10, 13

Informações de afinidade por partição:

As entradas de topologia AFFPTOP da partição de afinidade definem a afinidade por partição. Uma segunda coluna de 000 indica um registro de cabeçalho de coluna. Cada partição possui seu próprio registro com a segunda coluna que começa com 001 e é incrementada para cada partição. Se a topologia é alterada, os registros AFFPTOP são regravados com a coluna de horários configurada para indicar o horário da mudança. O campo de dispersão de localização é um caractere e contém um dos seguintes valores: desconhecido, contido no domínio principal, contido no domínio secundário, espalhado pelo domínio secundário, sempre que se ajustar ou misturado. Os outros campos são todos numéricos. Cada registro de partição também contém um número de registros de elemento de afinidade. O último campo no registro AFFPTOP indica quantos registros de elementos de afinidade estão a seguir e o campo de ID de partição nos elementos correspondente ao ID da partição no registro da partição.

- AFFPTOP, 0, T00000, ID de partição, ordem de designação, dispersão de localização, pontuação de afinidade (0-100), número de elementos de domínio de afinidade

- AFFPTOP, 1, T00001, 1, 1027, 1, 90, 2

Os elementos de afinidade são semelhantes aos exemplos a seguir:

- AFFPELE, 0, T00000, ID de partição, domínio de afinidade primário, índice de domínio secundário, unidades de processador dedicado alocadas, memória dedicada alocada padrão, memória dedicada alocada reservada 1, memória dedicada alocada reservada 2, páginas de 16 GB de memória dedicada alocada
- AFFPELE, 1, T00001, 1, 2, 2, 2, 600, 124, 0, 0
- AFFPELE, 1, T00001, 1, 2, 3, 2, 600, 244, 0, 0

Informações de domínio de afinidade por processador virtual:

As informações de domínio de afinidade AFFVPROC fornecidas pelos registros do processador virtual definem o domínio por processador virtual. Uma segunda coluna de 000 indica um registro de cabeçalho de coluna. Cada processador virtual possui seu próprio registro com a segunda coluna que começa com 001 e é incrementada para cada processador virtual. Se a topologia é alterada, os registros AFFVPROC são regravados com a coluna de horários configurada para indicar o horário da mudança. Todos os campos são numéricos.

- AFFVPROC, 0, T00000, ID de partição, índice de processador virtual, índice de processador físico, índice de domínio de afinidade primário, índice de domínio de afinidade secundário
- AFFVPROC, 1, T00001, 1, 3, 4, 2, 4

Dados do agente do sistema

As informações do agente de nível de sistema são recuperadas do hypervisor a todas as partições e núcleos no sistema.

Utilização de CPU por núcleo:

Os dados para utilização da CPU são recuperados do hypervisor do sistema POWER pelo ID principal. Cada núcleo possui sua própria linha com a segunda coluna que começa com 1 e é incrementado para cada núcleo.

- SCPUBC, 0, T00000, ID do núcleo, delta do Registro de Recurso de Utilização de Processador (PURR) kernel do usuário plus, delta PURR não filtrado, delta de instruções de execução, delta de ciclos de execução total, delta de base de tempo para esta amostra, frequência principal atual em MHz
- SCPUBC, 1, T00001, 8, 105582, 253924, 15066481, 98522555, 180168156, 3255

Ciclos de base de tempo por núcleo:

A utilização do ciclo de base de tempo é recuperada pelo núcleo. Cada núcleo possui sua própria linha com a segunda coluna que começa com 1 e é incrementado para cada núcleo.

- SCYCBC, 0, T00000, ID de núcleo, delta de ciclos de base de tempo, delta de base de tempo
- SCYCBC, 1, T00001, 8, 239116358, 527434092

Utilização de barramento pelos ciclos de base de tempo por núcleo:

A utilização do barramento POWER é recuperada pelo chip. Cada chip possui sua própria linha com a segunda coluna que começa com 1 e é incrementada para cada chip. Os sistemas POWER8 não fornecem estas informações. Portanto, o arquivo não contém nenhum registro para o POWER8.

- SBUSBCH, 0, T00000, ID do chip, A0 (A) percentual de utilização de barramento, A1 (B) percentual de utilização de barramento, A2 (C) percentual de utilização de barramento, X0 (W) percentual de utilização de barramento, X1 (X) percentual de utilização de barramento, X2 (Y) percentual de utilização de barramento, X3 (Z) percentual de utilização de barramento, PHB0 de entrada ou percentual de utilização de barramento GX0, PHB0 de entrada ou taxa de barramento GX0, PHB1 de entrada ou percentual de utilização de barramento GX1, PHB1 de entrada ou taxa de barramento GX1,

percentual de utilização de barramento PHB2 de entrada, taxa de barramento PHB2 de entrada, percentual de utilização de barramento PHB3 de entrada, taxa de barramento PHB3 de entrada, PHB0 de entrada ou percentual de utilização de barramento GX0, PHB0 de saída ou taxa de barramento GX0, PHB1 de saída ou percentual de utilização de barramento GX1, PHB1 de saída ou taxa de barramento GX1, percentual de utilização de barramento PHB2 de saída, taxa de barramento PHB2 de saída, percentual de utilização de barramento PHB3 de saída, taxa de barramento PHB3 de saída, percentual de utilização de barramento MC0, percentual de utilização de barramento MC1, percentual de utilização de barramento MC2, percentual de utilização de barramento MC3

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

Utilização da CPU por partição:

A utilização da CPU por partição consiste dos ciclos da CPU autorizados, limitados, ilimitados, doados e inativos por partição. Cada partição possui sua própria linha com a segunda coluna iniciando com 1, e é incrementada para cada partição.

- SCPUBP, 0, T00000, ID da partição, capacidade autorizada, ciclos limitados, ciclos ilimitados, ciclos doados, ciclos inativos
- SCPUBP, 1, T00001, 6, 100.00, 51.79, 41.79, 0.0, 2.71

Métricas de partição:

O registro de métricas de partição consiste em métricas de partição individual. Cada partição possui sua própria linha com a segunda coluna iniciando com 1 e é incrementada para cada partição.

- SMETRICBP, 0, T00000, ID de partição, versão de dados de desempenho, ciclos de base de tempo delta aguardando autorização, número delta de vezes aguardando autorização, ciclos de base de tempo delta aguardando um processador físico, número delta de vezes em que a LPAR despachou para executar, despachos do processador delta inicial, despachos do domínio de afinidade delta principal, despachos do domínio de afinidade delta secundário, despachos delta remotos, despachos de processador de doação delta dedicado, delta de contagem de instrução, delta de ciclos de base de tempo
- SMETRICBP, 1, T00001, 6, 8, 300, 2, 200, 20, 18, 1, 1, 0, 0, 23245, 34323895

Dados do agente de particionamento

Os registros a seguir são registros de agentes de nível de partição e, portanto, são recolhidos por todos os agentes, pois os agentes de nível de sistema coletam informações do nível de partição sobre si mesmos.

Status da partição:

A linha do status da partição contém informações sobre o status da partição. Para recuperar estas informações sobre o sistema operacional AIX, o PowerVP usa as interfaces de programação de aplicativos (APIs) perfstat(); no sistema operacional Linux, ele usa informações do arquivo /proc/ppc64/lparcfg; e no IBM i, ele usa APIs do sistema para obter as informações.

- PSTAT, 0, T00000, ID de partição, dedicado ou compartilhado, limitado ou ilimitado, doação ativada, capacidade autorizada, processadores ativos no conjunto compartilhado, nome da partição
- PSTAT, 1, T00001, 4, Compartilhado, Ilimitado, Não, 1, 7, PARTITION4

Ciclos de partição por instrução (CPI):

A linha de CPI de partição contém os ciclos por informações de instrução obtidas da unidade de monitoramento de desempenho (PMU). O PowerVP coleta contagens de evento para os grupos a seguir no POWER8: pm_utilization, pm_cpi_stack2, pm_cpi_stack4, pm_cpi_stack15, pm_cpi_stack18, pm_dsourcel, pm_dsourcel, pm_dsourcel, pm_dsourcel, pm_dsourcel 7, e pm_dsourcel8; e para os grupos a seguir no POWER7: pm_dlatencies3, pm_cpi_stack1, pm_cpi_stack2, pm_cpi_stack7, pm_dsourcel, pm_dsourcel2, pm_dsourcel3, pm_dsourcel4, pm_dsourcel5, pm_dsourcel6, pm_psourcel10, pm_dsourcel12, and pm_prefetch2.

- PCPI, 0, T00001, nome do grupo, contagem de evento 1, contagem de evento 2, contagem de evento 3, contagem de evento 4, contagem de evento 5, contagem de evento 6
- PCPI, 1, T00001, pm_utilization, 9790840, 8165099, 3656739, 2536237, 2536237, 8165035

Rendimento da Ethernet da partição:

A linha de rendimento da Ethernet da partição contém as contagens de envio/recebimento de Ethernet por interface de Ethernet na partição.

- PENET, 0, T00000, nome da interface, kilobytes enviados, kilobytes recebidos
- PENET, 1, T00001, en0, 6256, 3425

E/S de disco da partição:

A linha de E/S de disco da partição contém a E/S por disco para a partição.

- PDISK, 000, T00000, nome, kilobytes lidos, kilobytes gravados
- PDISK, 001, T00001, hdisk0, 2.57, 4.75

Ciclos de CPU de partição:

A linha de ciclos de CPU de partição contém os tipos de ciclos de CPU que são utilizados pela partição.

- PCPU, 0, T00000, ciclos autorizados, ciclos limitados, ciclos ilimitados, ciclos doados, ciclos inativos
- PCPU, 1, T00001, 100.00, 51.47, 43.27, 0.0, 2.71

Gravação e execução de métricas de desempenho no PowerVP

É possível usar o PowerVP para gravar e salvar as métricas de desempenho. O armazenamento de dados PowerVP no agente pode gravar continuamente as métricas de desempenho do PowerVP de seu sistema. Como alternativa, é possível gravar e salvar as métricas de desempenho em um arquivo no seu servidor de aplicativos usando o PowerVP.

Se o armazenamento de dados do PowerVP no agente gravar as métricas de desempenho do PowerVP de seu sistema, será possível reproduzir as métricas de desempenho de qualquer período contido no armazenamento de dados. Ao reproduzir dados de desempenho históricos do servidor, é possível usar os botões DVD para avançar, rebobinar, pausar e etc.

É possível usar o PowerVP para gravar métricas de desempenho de referência do seu sistema enquanto ele executa uma carga de trabalho específica. Essa gravação de referência pode, então, ser usada para comparar um sistema que está executando a mesma carga de trabalho com mudanças na configuração do sistema. Se estiver planejando mudar a configuração do seu sistema, use a função de gravação para determinar o impacto do desempenho das mudanças das configurações. É possível comparar as métricas de desempenho gravadas do sistema com o desempenho atual do seu sistema ao executar a gravação em um navegador da web e visualizar as métricas de desempenho atuais do sistema em outro navegador da web. Para visualizar métricas de desempenho do sistema gravadas e as métricas de desempenho atuais do sistema simultaneamente, deve-se abrir a GUI PowerVP em duas janelas separadas do navegador da web. Não é possível visualizar métricas de desempenho gravadas do sistema e as métricas de desempenho atuais do sistema simultaneamente na mesma instância da GUI PowerVP.

É possível reproduzir as métricas de desempenho gravadas para visualizar informações de desempenho salvas. Você pode usar as informações de desempenho salvas para verificar o impacto das mudanças de configuração em uma carga de trabalho. É possível registrar a carga de trabalho atual, alterar suas configurações ou ambiente e registrar a mesma carga de trabalho novamente. É possível, então, comparar as duas gravações para verificar se suas mudanças nas configurações ou ambiente tiveram êxito.

Para gravação durante longos períodos de tempo, você pode desejar alterar o intervalo de amostra em seu agente do PowerVP. O padrão é 1 segundo. Se você estiver indo salvar as gravações, é recomendado alterar esse intervalo para um valor maior. Quanto menor o intervalo, mais dados são gravados e o arquivo cresce muito mais rápido. O arquivo de configuração está em /QIBM/UserData/PowerVP/powervp.conf no IBM i e em /etc/opt/ibm/powervp/powervp.conf no AIX/VIOS e Linux. O nome da diretiva é SampleInterval. Se você alterar esse valor, será necessário parar e reiniciar o agente do PowerVP para que o novo valor seja usado.

Gravação de métricas de desempenho

Para gravar métricas de desempenho, clique em **Iniciar gravação** na área DVR da GUI PowerVP. Além disso, para gravar métricas de desempenho específicas da partição, clique em **Iniciar gravação** na página da partição.

Para parar a gravação das métricas de desempenho, clique em **Parar gravação**.

Reproduzindo as métricas de desempenho gravadas

Para visualizar as métricas de desempenho gravadas, desconecte a GUI PowerVP de qualquer sistema em execução e carregue um arquivo de métricas de desempenho gravadas. Para carregar um arquivo de métricas de desempenho gravadas, clique em **Carregar** para exibir um painel Carregar que mostra uma pasta para cada sistema gravado. Selecione o arquivo com o nome que contém a data e a hora da gravação.

Clique em **Selecionar** e as métricas de desempenho gravadas começam a ser executadas. É possível utilizar os botões na seção **Reprodução** para controlar a reprodução. Controles de reprodução padrão estão disponíveis: Rebobinar, Pausar, Avançar e Parar. É possível abrir os nós para visualizar as informações principais.

Se você gravou dados de desempenho específicos da partição ao mesmo tempo, os dados ficam contidos em um arquivo separado e devem ser carregados em outro navegador da web que contém a GUI PowerVP. Para visualizar os dados de desempenho específicos da partição, abra um navegador da web com uma instância da GUI PowerVP e clique em **Carregar**. Os arquivos com a extensão .slt contêm dados do sistema, e os arquivos com a extensão .prt contêm dados de desempenho específicos da partição.

Ao visualizar as métricas de desempenho gravadas na GUI PowerVP, não é possível conectar a GUI PowerVP ao sistema em execução ou partição. Para visualizar as métricas de desempenho para um sistema em execução ou partição, deve-se abrir um navegador da web separado com uma instância da GUI PowerVP e conectar o PowerVP ao sistema ou partição.

Usando o PowerVP para acessar a ferramenta VIOS Performance Advisor

A ferramenta VIOS Performance Advisor fornece relatórios consultivos baseados nas principais métricas de desempenho em vários recursos de partição que são coletados a partir do ambiente do VIOS.

A ferramenta VIOS Performance Advisor está incluída no VIOS, começando com o VIOS versão 2.2.2.0. É possível configurar o agente do PowerVP que está em execução no VIOS para executar a ferramenta VIOS Performance Advisor em um planejamento, utilizando a diretriz VIOSAdvisor a seguir:

VIOSAdvisor runTime timeToRun

Em que *runTime* é a duração do tempo que você deseja que o VIOS Performance Advisor colete informações antes de gerar o relatório. Esse valor deve estar no intervalo 10 - 60, em minutos. O *timeToRun* é a hora do dia em que você deseja que o PowerVP inicie o VIOS Performance Advisor. Este

valor deve estar no intervalo de 0 - 23, em horas, correspondente ao horário do dia militar. Se você desejar executar várias vezes por dia, será possível especificar várias diretivas VIOSAdvisor.

Para exibir os relatórios do VIOS Performance Advisor na interface gráfica com o usuário (GUI) PowerVP, deve-se conectar a GUI PowerVP ao agente VIOS. Então, será possível visualizar o relatório mais recente ou um relatório com data e hora específicas na seção **VIOS Performance Advisor** da GUI. Ao escolher visualizar o relatório mais recente, o PowerVP localiza o relatório e envia-o à GUI PowerVP. Ao especificar data e hora, o PowerVP envia o relatório que tem o registro de data e hora igual ou o primeiro relatório maior que a data e hora especificada. Como alternativa, é possível criar um novo relatório ao executar a ferramenta VIOS Performance Advisor por uma duração específica. Ao escolher criar um novo relatório, o PowerVP inicia a ferramenta VIOS Performance Advisor. Quando a duração especificada é concluída, o PowerVP recebe e exibe o resultado da ferramenta VIOS Performance Advisor.

Considerações de segurança sobre o PowerVP

A GUI do PowerVP solicita um ID de usuário e uma senha para acessar a partição do agente de nível de sistema. Portanto, deve-se ter um ID de usuário e senha válidos para essa partição a fim de usar a GUI do PowerVP. Não há outras autoridades específicas que são necessárias para visualizar as informações de desempenho do PowerVP.

Ao navegar para a partição a fim de visualizar os dados específicos de partição, a GUI do PowerVP está se conectando ao agente de nível de partição para recuperar esses dados. Revise as seguintes considerações de segurança para os agentes de nível de partição.

- O PowerVP o autentica para o agente de nível de sistema e, se sua autenticação for bem-sucedida, você poderá navegar para a partição a fim de visualizar os dados de nível da partição sem efetuar login na partição do agente de nível de partição.
- Caso contrário, poderá ser requerido que um ID do usuário e senha sejam inseridos para a partição.

No arquivo de configuração `powervp.conf` do agente de nível de partição, a diretiva **ClientAuthentication** controla o método de autenticação para o agente de nível de partição. O valor padrão dessa diretiva é **sistema**. Esse valor padrão significa que você deve se autenticar na partição do agente de nível de sistema antes de realizar drill down para obter informações de desempenho do agente de nível de partição. É possível especificar **partição** como o valor para esta diretiva, o que faz com que a GUI do PowerVP solicite um ID de usuário e senha para essa partição antes que você possa visualizar os dados de drill down da partição. É possível configurar as partições em um sistema para diferentes métodos de autenticação, permitindo uma segurança extra para partições que necessitam dela. Se você utilizar **sistema** como o valor da diretiva em todas as partições, deverá fornecer um ID de usuário e senha apenas uma vez.

Como a GUI do PowerVP é agora um aplicativo que está em execução em um servidor de aplicativos, será possível usar os mecanismos de segurança fornecidos pelo servidor de aplicativos para reforçar o acesso de segurança extra para o aplicativo da GUI do PowerVP. É preciso consultar a documentação para seu servidor de aplicativos para obter informações sobre como configurar esta segurança adicional.

Usando o PowerVP para investigar e otimizar o desempenho

O PowerVP é um produto de programa licenciado da IBM que pode ajudá-lo a entender e monitorar o desempenho de seus IBM Power Systems.

Os clientes geralmente entendem o desempenho de uma determinada partição lógica com a ajuda de um portfólio abrangente de ferramentas de desempenho baseadas em sistema operacional a partir do AIX, IBM i e Linux. No entanto, à medida que os sistemas baseados no Power têm evoluído, entender o desempenho de todo o Power System enquanto ele hospeda várias partições lógicas se tornou mais complexo com a popularidade crescente de computação de virtualização e nuvem. O PowerVP foi criado para preencher esta lacuna conforme monitora e ilustra o desempenho de um sistema inteiro (ou

estrutura). O PowerVP permitirá o monitoramento do desempenho geral e permitirá realizar drill down em visualizações de hardware e software mais detalhadas para ajudar a identificar e resolver problemas de desempenho e para otimizar o desempenho do seu sistema Power.

O PowerVP ilustra a topologia de hardware do Power Systems em conjunto com as métricas de utilização de recursos para ajudá-lo a entender melhor o sistema. Esses recursos incluem nós, módulos processadores, chips, núcleos, links do barramento de energia, links de controlador de memória, barramento de E/S GX, unidades de disco, Ethernet, etc. Estas utilizações de recurso são retratadas utilizando uma técnica de mapa de utilização colorido. Essas cores e limites podem ser customizados para atender a requisitos de desempenho de um cliente específico de maneira significativa. Por exemplo, o verde pode indicar normal, o amarelo pode sinalizar cautela e o vermelho pode indicar que algum recurso está extremamente ocupado e pode exigir uma ação. O PowerVP também permite o mapeamento entre recursos do processador virtual e real. Por exemplo, clique em uma partição e veja quais núcleos físicos estão associados a essa partição.

O PowerVP utiliza uma abordagem de drill down para obter a análise de desempenho. A visualização do nível de sistema ilustrará o desempenho do nível de sistema geral com módulos de processador e links internós. Clicar em um nó de hardware específico realizará drill down neste nó, mostrando a utilização de cada núcleo e os links intranós. Uma listagem de cada partição está presente em ambas as visualizações, mostrando a autorização, utilização e mapeamento de hardware físico. Clicar em uma partição específica fornecerá suas estatísticas de desempenho detalhadas. Coletivamente, essas métricas de desempenho podem ajudar a otimizar o desempenho com equilíbrio de recursos, melhoria de afinidade e eficiência de aplicativo.

Termos gerais usados com o PowerVP

Os termos a seguir são usados no PowerVP e são descritos aqui como eles devem ser interpretados ao usar o PowerVP. Eles são organizados em uma ordem de leitura lógica.

Sistema

Um sistema físico é o Power System inteiro, incluindo todos os recursos para CPU, memória, armazenamento e assim por diante. Este sistema físico pode conter uma ou mais partições, ou sistemas virtuais. Alguns referem-se ao sistema como um quadro ou um CEC. Ao referir-se ao PowerVP, não troque o sistema de termos (físico) e a partição (sistema virtual).

Partição

Uma partição lógica (LPAR) é a divisão dos recursos de um sistema, de forma que ele possa executar de modo independente, com seu próprio sistema operacional. Um sistema físico pode ter uma ou mais LPARs (sistemas virtuais). Essas LPARs podem ser dedicadas ou compartilhadas (limitadas ou ilimitadas). Um hypervisor, como o PowerVP, gerencia essas partições. Consulte os tópicos do PowerVM no IBM Knowledge Center para obter descrições desses termos relacionados (sistema virtual, autorização, encadeamento de hardware, VIOS, doação dedicada, desdobramento do processador, tipos de partição, e assim por diante).

Nó de hardware

Exceto para o menor Power Systems, há uma componentização do sistema físico em manuais, gavetas ou nós. Por exemplo, o Power 770/780 possui até quatro gavetas, o Power 795 possui até oito manuais.

Soquete

Um soquete é uma conexão física em um Power System que se conecta a um módulo de processador. Estes módulos podem ser um SCM (módulo de chip único) ou um DCM (módulo de chip duplo).

Módulo do processador

Um módulo de processador é uma entidade física solicitável que se conecta a um soquete. Estes módulos de processador podem estar no formato de um SCM ou um DCM. Com o POWER7, esses módulos contêm núcleos de processador, caches e outros componentes. Para o POWER7, um DCM implica dois chips de processador.

Chip Um chip de processador é o circuito físico integrado que contém núcleos de processador e/ou caches. Os chips do POWER7 contêm até oito núcleos com caches de um chip L1, L2 e L3. Os chips do POWER8 contêm até 12 núcleos com caches de um chip L1, L2, L3 e L4. Este documento não descreve todas as configurações do Power System; mas há diferenças significativas entre os chips POWER4/5/6/7/8, assim como as áreas de cobertura de modelo dentro dessas famílias de arquitetura.

Núcleo

Um núcleo do processador é uma unidade de processamento físico único. Com o POWER7, até oito destes núcleos existem em um único chip, e com o POWER8, até 12 destes núcleos existem em um único chip. Cada núcleo do POWER7 pode ter até quatro encadeamentos de hardware que são despachados para ele simultaneamente usando SMT4, enquanto cada núcleo do POWER8 pode ter até oito encadeamentos de hardware despachados para ele simultaneamente usando o SMT8. Esses encadeamentos de hardware podem ser chamados de núcleos lógicos. Um sistema é, às vezes, referido por seu número total de núcleos físicos, por exemplo, um sistema 64-core. As LPARs podem ter uma autorização em termos de número de núcleos.

CPU CPU é usado para coletivamente se referir aos recursos da CPU (núcleo, soquete, chip, sistema) para uma entidade (partição, sistema) quando você está se referindo às suas métricas de utilização de CPU, tempo de CPU, ciclos de CPU. O termo CPU não é utilizado explicitamente como um nome de recurso específico, já que ele muitas vezes causa confusão. Alguns referem-se a uma CPU para um soquete, alguns para um módulo de processador e alguns para um núcleo do processador.

Utilização

Utilização é um termo de desempenho base que é a porcentagem de tempo em que um recurso está ocupado. Ela é normalmente na forma de uma porcentagem, geralmente de 0% a 100%. Evidentemente, algumas LPARs compartilhadas podem ter uma utilização superior a 100%, se consumirem mais recursos de CPU do conjunto compartilhado que a sua autorização define.

Utilização da CPU

Esse termo é muito mais complexo do que o esperado. Ele pode referir-se simplesmente à porcentagem de tempo em que os recursos de CPU estão ocupados. No entanto, com o advento dos níveis de SMT (mais de um encadeamento de hardware que é enviado a um núcleo), os sistemas de vários núcleos e os canais complexos do processador, a utilização da CPU se torna mais complicada. Cada sistema operacional pode fornecer e interpretar a utilização da CPU de forma diferente. O AIX e o IBM i fornecem utilizações que consideram os níveis de SMT e as condições de envio do encadeamento de hardware. Nesse, a utilização da CPU é renderizada em um relacionamento linear que é esperado entre o rendimento do sistema e a utilização da CPU. Esta métrica vem com muitas suposições (outros recursos suficientes para essa carga de trabalho escalar, verdadeiro somente para a carga de trabalho real que é utilizada para ajustar a utilização enquanto outras cargas de trabalho podem escalar de forma diferente, e assim por diante). Os sistemas operacionais Linux fornecem atualmente utilizações de CPU que são mais baseadas em ocupação (encadeamento de hardware que ocupa um determinado núcleo). Quanto mais você entende sobre este tópico, mais você percebe que outras métricas também são necessárias para melhor compreender o seu sistema ou aplicativo (como as características de dimensionamento, instruções consumidas, ciclos de execução consumidos, problemas de contenção).

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

Links de powerbus são um conjunto de links ou barramentos no Power Systems. No PowerVP em um POWER7, os links que são rotulados W, X, Y ou Z são links em um nó de hardware; os links que são rotulados A ou B são os links entre os nós de hardware. Em um POWER8, os links que são rotulados X0, X1, X2 e X3 são links em um nó de hardware; os links que são rotulados A0, A1 ou A2 são os links entre os nós de hardware. Esses links do Powerbus transportam dados entre um determinado chip e outros recursos fora deste chip (cache, memória, E/S). O PowerVP retrata estes links e suas utilizações. Ter uma utilização do Powerbus superior significa que há uma taxa de transferência de dados superior.

Controlador de Memória (MC)

O controlador de memória é um conjunto de links que conecta a memória ao soquete. Os barramentos do MC transportam dados entre o controlador de memória e o processador. O PowerVP monitora e exibe estes links e suas utilizações. Uma maior utilização de barramento do MC implica que há uma taxa de transferência de dados maior.

Barramento de E/S (GX ou PHB)

O barramento de E/S é um conjunto de links ou barramentos em um Power System que conectam os subsistemas de E/S ao chip. Em um POWER7, eles são rotulados GX; e em um POWER8, são rotulados PHB. Esses links transportam dados para E/S de armazenamento e E/S de rede. O PowerVP retrata esses links, suas utilizações, bem como sua taxa de dados de entrada/saída. Ter uma utilização do barramento GX/PHB superior significa que há uma taxa de transferência de dados superior.

Ciclos por instrução (CPI)

CPI é uma medida padrão da eficiência do aplicativo. É o número de ciclos consumidos, dividido pelo número de instruções (máquina) concluídas. Normalmente, uma CPI inferior é melhor do que uma CPI superior. Uma CPI pode ser medida para um núcleo, um módulo de processador, um nó de hardware ou uma LPAR com PowerVP. De uma perspectiva de LPAR, é possível dividir a utilização da CPU em componentes de CPI (por exemplo, unidade de carregamento/armazenamento, ponto fixo, tabela de conclusão global).

Análise de pilha de CPI

A utilização da CPU pode ser dividida em componentes de CPI. A unidade de carregamento/armazenamento (LSU CPI) reflete os ciclos consumidos para acessar dados (L1, cache, L2 cache, L3 cache, memória). Ponto Fixo (FXU CPI) reflete os ciclos que são consumidos no ponto fixo em execução. A Tabela de Conclusão Global (GCT CPI) reflete os ciclos que são consumidos enquanto aguardam a tabela de conclusão global enfileirar a execução de instrução de conclusão fora de ordem. A análise do PowerVP foca, geralmente, na CPI LSU.

Análise de pilha de CPI LSU

Normalmente, o maior componente de utilização da CPU é a CPI LSU para os aplicativos OLTP. Em outras palavras, acessar dados consome a maioria dos recursos da CPU. Uma caracterização do momento em que ele acessa os dados do cache L1, cache L2, cache L3 e memória; isso também indica se os acessos são para cache/memória de um chip ou de outro chip no mesmo módulo de processador, no nó de hardware ou no nó de hardware distante. Em um POWER8, um cache L4 também é usado.

Perguntas mais frequentes sobre o PowerVP

Depois que o PowerVP (Power Virtualization Performance) estiver instalado e monitorando o Power Systems, esta seção de P&R ajuda a entender melhor as informações disponíveis e otimizar o desempenho dos seus sistemas. Ele tenta ajudar a definir os critérios para seus limites de utilização e fornece algumas das melhores práticas para ajudar a interpretar os resultados e otimizar o desempenho do sistema.

Quando devo monitorar com o PowerVP?

Deve-se utilizar proativamente seu conjunto de ferramentas de gerenciamento de desempenho para entender o desempenho do(s) sistema(s). É melhor ter informações de linha de base que refletem os níveis de desempenho atuais. Se você tentar otimizar o desempenho posteriormente, terá uma linha de base para comparar com suas tentativas de melhoria. É igualmente positivo ter uma linha de base para um período de tempo em que o desempenho do sistema é normal para comparação no caso de haver um problema de desempenho no futuro. Idealmente, seria possível executar o PowerVP todo o tempo. É possível configurar o agente do PowerVP para "registrar" as informações de desempenho do PowerVP em um arquivo no sistema Power para realizar isso. Lembre-se que é possível monitorar apenas (em tempo real ou com reprodução) informações que foram registradas com o PowerVP, não é possível utilizar dados históricos que foram coletados a partir de outros monitores baseado no S.O.

Ainda preciso de minhas ferramentas de desempenho baseadas no sistema operacional?

O PowerVP foi criado para complementar seu conjunto atual de ferramentas de desempenho em sua caixa de ferramentas. O PowerVP concentra-se em novas visualizações que normalmente não estão disponíveis com suas ferramentas de desempenho baseadas no sistema operacional. Use essas ferramentas juntas para monitorar e otimizar o desempenho do seu sistema/aplicativo.

Como devo definir os limites de utilização de CPU codificados por cores?

A utilização de um determinado recurso (núcleo, unidade de disco, barramento) simplesmente indica seu nível de estar ocupado trabalhando. Alto ou baixo não implica necessariamente bom ou ruim. Se houver trabalho importante oferecido ao seu Power System, é possível esperar que ele será executado agora e que o processamento deste trabalho conduza uma utilização de recursos mais alta. Se houver utilização de recurso extra, você poderá desejar que as tarefas em lote de baixa prioridade sejam capazes de aproveitar isto; e que o processamento deste trabalho conduza uma utilização de recursos mais alta.

Se houver utilização de recurso extra, você poderá desejar ser consciente de energia e ter alguns núcleos colocados em espera; o resultado dessa ação conduz a utilização dos recursos remanescentes para uma maior utilização. O ponto aqui é que a alta utilização não é necessariamente negativa.

Ela é importante para fazer o planejamento de dimensionamento e capacidade, de forma que os recursos do seu sistema podem manipular a carga antecipada, bem como os picos de carga de trabalho razoáveis. Neste planejamento, também é importante planejar algum altura livre (por exemplo, utilização de reserva). Parte do propósito do altura livre é ser capaz de fazer a maior parte do seu trabalho com o nível de utilização da CPU baixo o suficiente para não ter muito tempo de enfileiramento. O outro propósito do altura livre é ser capaz de lidar com picos de carga de trabalho; talvez durante alguns desses picos, será possível lidar com um tempo de resposta adicional devido ao efeito multiplicador do enfileiramento. Boas práticas para níveis do altura livre consideram vários fatores (número de núcleos, tipo de recurso, tipo de partição, tamanho da partição, e assim por diante). Use a ferramenta IBM Systems Workload Estimator para dimensionar um novo sistema, dimensionar um upgrade para um sistema existente ou dimensionar uma consolidação de vários sistemas. A ferramenta IBM Systems Workload Estimator pode ser localizada em www.ibm.com/systems/support/tools/estimator.

Portanto, deve-se customizar esses limites codificados por cores para atender os requisitos do seu negócio. É possível definir o número de limites, os níveis de utilização e as cores. É possível iniciar com os níveis/cores padrão e modificá-los para seu ambiente customizado. Essa customização ajuda a configurar suas expectativas e ações, como o que fazer quando os níveis forem excedidos. Por exemplo, se você vir que sua utilização de CPU está geralmente vermelha para uma hora durante o seu dia útil, você pode: 1) alterar rapidamente para aumentar a autorização de uma alta prioridade de LPAR, 2) considerar um upgrade de hardware para migrar para um Power System mais recente/maior rapidamente, 3) considerar a ativação de alguns recursos adicionais sob demanda ou 4) perceber que o sistema teve um pico normal em uma zona vermelha de um dia médio ?

Se vir vermelho, significa que tenho um problema de desempenho?

Provavelmente não, leia novamente a seção anterior. Vermelho indica uma alta utilização de um recurso.

Como devo configurar os limites de utilização de link codificados por cores?

A disponibilidade da instrumentação para o Powerbus, barramento MC e barramento GX/PHB é relativamente recente. Os limites/cores de utilização padrão são configurados como um ponto de início. Os limites padrão são monitorados e melhorados utilizando várias cargas de trabalho de dentro da IBM e do feedback de clientes que utilizam o PowerVP. A utilização Alta ou de Powerbus desequilibrado pode ser uma indicação de que melhorias podem ser feitas para a afinidade (consulte a seção de afinidade).

Como devo monitorar o meu sistema com o PowerVP?

Ela depende da natureza de sua empresa e do funcionamento de seus servidores. Você pode

desejar sempre registrar os dados e monitorá-los em tempo real e, em seguida, utilizar as funções de reprodução para realizar uma análise drill down, conforme necessário. Para um drill mais detalhado, simplesmente utilize a navegação do PowerVP (clicando e passando o mouse sobre) para aproximar a visualização dos nós de hardware, as utilizações do barramento e os detalhes da partição. Lembre-se que é possível monitorar apenas (em tempo real ou com reprodução) informações que foram registradas com o PowerVP, dessa maneira, não é possível utilizar dados históricos coletados a partir de outros monitores baseados no S.O. Também é possível registrar dados do PowerVP sem executar a GUI do monitor. Alguns clientes têm falado sobre ter o monitor de nível do sistema do PowerVP planejado na sua parede ou na “grande tela”. Eles podem customizar o PowerVP para alertá-los com cores específicas para determinados níveis de utilização.

Como posso experimentar ideias de otimização?

Você deseja obter um bom intervalo de monitoramento “antes” de qualquer mudança de aplicativo ou configuração. Ao fazer isso, observe a data e hora para a reprodução, tire capturas de tela ou observe as utilizações da CPU e níveis de CPI. Para os painéis de drill down da LPAR, é possível marcar os gráficos de barras com marcas azuis que indicam os níveis atuais. Em seguida, faça a mudança para o aplicativo ou configuração que você presume que forneça uma otimização. Depois do estabelecimento dessa mudança, olhe novamente os dados do PowerVP para confirmar o nível de desempenho após a mudança. Normalmente, uma pessoa iria querer manter o nível de carga de trabalho equivalente para fazer comparações adequadas. Agora, é possível procurar indicadores de melhoria: redução de utilização da CPU, redução de CPI, movimento do painel do LSU CPI da direita para a esquerda (memória remota para memória local, caches remotos para caches locais, L3 para L2, e assim por diante), redução da utilização de barramentos (Powerbus, barramento MC, barramento GX).

Como o PowerVP pode ajudar com o DPO?

O Dynamic Platform Optimizer (DPO) pode ajudar a otimizar sua configuração de virtualização. Assim como fazer qualquer outra mudança em seu próprio dispositivo, é possível usar o PowerVP para ajudar a validar o benefício de desempenho de DPO.

Como faço para mapear as partições virtuais para configurações físicas?

As novas interfaces do hypervisor criadas para o PowerVP fornecem informações sobre a topologia. As ilustrações no monitor do PowerVP mostram a existência específica e a topologia de núcleos, chips, módulos de processador, nós de hardware e links. Cada visualização principal também tem uma seção de LPAR para mostrar a perspectiva virtual listando as partições. O PowerVP é capaz de ajudar a mapear as partições virtuais para a configuração física. Ao clicar em uma partição dedicada, o PowerVP destaca esta partição em uma única cor e também acende os recursos (núcleos) da CPU na mesma cor. Em seguida, é possível olhar para este mapeamento. Idealmente, da perspectiva de uma determinada partição, os núcleos que são alocados seriam agrupados juntos na configuração para maximizar a localidade de acesso a dados. Para partições de processadores compartilhados, o PowerVP mapeará uma determinada partição para um conjunto de processadores compartilhados. Tarefas em partições compartilhadas podem ser despachadas para qualquer núcleo no conjunto de processadores compartilhados. Se a sua configuração do servidor tiver sido alterada recentemente pela inclusão de partições ou mudança de autorização, talvez você queira considerar a execução de DPO para otimizar a configuração para desempenho.

Como posso ajustar para obter uma melhor afinidade?

Com o IBM Power Systems, ter uma boa afinidade é importante para ter um bom desempenho. Os servidores que utilizam um design nodal para aumentar sua capacidade (por exemplo, arquiteturas como NUMA) são particularmente sensíveis a considerações de afinidade. A afinidade do processador sugere que o seu trabalho seja despachado para encadeamentos de hardware para os núcleos/chips/nós com a maior probabilidade de estarem próximos de onde seus dados estão. A afinidade de memória sugere que a memória alocada para o seu trabalho esteja próxima aos núcleos que estão processando seu trabalho. Idealmente, seu trabalho seria despachado para o mesmo núcleo para otimizar a chance de ter um cache novo (versus um cache sujo, ou precisar fazer acessos a um cache remoto) ou pelo menos para o mesmo soquete ou um

nó para otimizar a chance de ter acessos a memória local (versus precisar fazer acessos a memória remota/distante). Grande parte do recurso da CPU que é consumida para seu aplicativo pode ser atribuída ao acessar dados (ou seja, consumindo ciclos enquanto espera por acessos de cache ou memória). Ao acessar dados, o objetivo é consumir tantos ciclos quanto possível. Para o POWER7 e o POWER8, é preferível acessar os dados a partir desta lista nesta ordem de preferência: cache L1, cache local L2, cache local L3, cache local L4, cache em outro núcleo no mesmo chip, cache em outro chip no mesmo nó de hardware, cache em outro nó de hardware, memória no seu soquete, memória em outro soquete no mesmo nó de hardware, memória em outro nó de hardware. Pode haver uma diferença de 1000 vezes em ciclos de execução que são consumidos de um extremo ao outro. Para melhorar sua afinidade, é possível experimentar várias coisas. Mantenha em mente que isto pode ser um tópico técnico avançado. Os ajustes de codificação do aplicativo podem maximizar a otimização da linha de cache. Utilizar ou não a pré-busca pode fornecer trade-offs entre CPI, rendimento e tempo de resposta. Usar a virtualização, como partições dedicadas, poderá forçar uma melhor afinidade. Usar outras funções fornecidas pelo sistema operacional (RSET, subsistemas, WPAR, valores do sistema de afinidade, etc.) pode forçar uma melhor afinidade. Muitos desses tópicos são discutidos em artigos em: www.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?infotype=SA&htmlfid=POW03049USEN ou www.ibm.com/systems/power/software/i/management/performance/resources.html.

Nota: O cache local L4 está disponível apenas no POWER8.

Avisos

Estas informações foram desenvolvidas para produtos e serviços oferecidos nos Estados Unidos. Esse material pode ser disponibilizado pela IBM em outros idiomas. No entanto, você pode ser obrigado a possuir uma cópia do produto ou da versão do produto nesse idioma para acessá-lo.

É possível que a IBM não ofereça os produtos, serviços ou recursos discutidos nesta publicação em outros países. Consulte um representante IBM local para obter informações sobre os produtos e serviços disponíveis atualmente em sua área. Qualquer referência a produtos, programas ou serviços IBM não significa que apenas produtos, programas ou serviços IBM possam ser utilizados. Qualquer produto, programa ou serviço funcionalmente equivalente, que não infrinja nenhum direito de propriedade intelectual da IBM poderá ser utilizado em substituição a este produto, programa ou serviço. Entretanto, a avaliação e verificação da operação de qualquer produto, programa ou serviço não IBM são de responsabilidade do Cliente.

A IBM pode ter patentes ou solicitações de patentes pendentes relativas a assuntos tratados nesta publicação. O fornecimento desta publicação não lhe garante direito algum sobre tais patentes. Pedidos de licença devem ser enviados, por escrito, para:

Gerência de Relações Comerciais e Industriais da IBM Brasil
Av. Pasteur, 138-146
Botafogo,
Rio de Janeiro, RJ
CEP 22290-240

Para pedidos de licença relacionados a informações de DBCS (Conjunto de Caracteres de Byte Duplo), entre em contato com o Departamento de Propriedade Intelectual da IBM em seu país ou envie pedidos de licença, por escrito, para:

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

O parágrafo a seguir não se aplica a nenhum país em que tais disposições não estejam de acordo com a legislação local: A INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FORNECE ESTA PUBLICAÇÃO "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA", SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS A ELAS NÃO SE LIMITANDO, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO INFRAÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO. Alguns países não permitem a exclusão de garantias expressas ou implícitas em certas transações; portanto, essa disposição pode não se aplicar ao Cliente.

Essas informações podem conter imprecisões técnicas ou erros tipográficos. São feitas alterações periódicas nas informações aqui contidas; tais alterações serão incorporadas em futuras edições desta publicação. A IBM pode, a qualquer momento, aperfeiçoar e/ou alterar os produtos e/ou programas descritos nesta publicação, sem aviso prévio.

Todas as referências nestas informações a websites não IBM são fornecidas apenas por conveniência e não representam de forma alguma um endosso a esses websites. Os materiais contidos nesses Web sites não fazem parte dos materiais desse produto IBM e a utilização desses Web sites é de inteira responsabilidade do Cliente.

A IBM pode utilizar ou distribuir as informações fornecidas da forma que julgar apropriada sem incorrer em qualquer obrigação para com o Cliente.

Licenciados deste programa que desejam obter informações sobre este assunto com o objetivo de permitir: (i) a troca de informações entre programas criados independentemente e outros programas (incluindo este) e (ii) a utilização mútua das informações trocadas, devem entrar em contato com:

*IBM Corporation
Av. Pasteur, 138-146
Botafogo
Rio
de Janeiro, RJ
CEP 22290-240*

Tais informações podem estar disponíveis, sujeitas a termos e condições apropriadas, incluindo em alguns casos o pagamento de uma taxa.

O programa licenciado descrito nesta publicação e todo o material licenciado disponível são fornecidos pela IBM sob os termos do IBM Customer Agreement, do Contrato Internacional de Licença do Programa IBM ou de qualquer outro contrato equivalente.

Todos os dados de desempenho aqui contidos foram determinados em um ambiente controlado. Portanto, os resultados obtidos em outros ambientes operacionais podem variar significativamente. Algumas medidas podem ter sido tomadas em sistemas em nível de desenvolvimento e não há garantia de que estas medidas serão iguais em sistemas geralmente disponíveis. Além disso, algumas medidas podem ter sido estimadas por extrapolação. Os resultados reais podem variar. Os usuários deste documento devem verificar os dados aplicáveis para seu ambiente específico.

As informações relativas a produtos não IBM foram obtidas junto aos fornecedores dos respectivos produtos, de seus anúncios publicados ou de outras fontes disponíveis publicamente. A IBM não testou estes produtos e não pode confirmar a precisão de seu desempenho, compatibilidade nem qualquer outra reivindicação relacionada a produtos não IBM. Dúvidas sobre os recursos de produtos não IBM devem ser encaminhadas diretamente a seus fornecedores.

Todas as declarações relacionadas aos objetivos e intenções futuras da IBM estão sujeitas a mudanças ou cancelamento sem aviso prévio e representam apenas metas e objetivos.

Todos os preços IBM mostrados são preços de varejo sugeridos pela IBM, são atuais e estão sujeitos a alteração sem aviso prévio. Os preços do revendedor podem variar.

Estas informações foram projetadas apenas com o propósito de planejamento. As informações aqui contidas estão sujeitas a mudanças antes que os produtos descritos estejam disponíveis.

Estas informações contêm exemplos de dados e relatórios utilizados nas operações diárias de negócios. Para ilustrá-los da forma mais completa possível, os exemplos incluem nomes de indivíduos, empresas, marcas e produtos. Todos estes nomes são fictícios e qualquer semelhança com os nomes e endereços utilizados por uma empresa real é mera coincidência.

LICENÇA DE COPYRIGHT:

Estas informações contêm programas de aplicativos de amostra na linguagem fonte, ilustrando as técnicas de programação em diversas plataformas operacionais. O Cliente pode copiar, modificar e distribuir estes programas de amostra sem a necessidade de pagar à IBM, com objetivos de desenvolvimento, utilização, marketing ou distribuição de programas aplicativos em conformidade com a interface de programação de aplicativo para a plataforma operacional para a qual os programas de amostra são criados. Esses exemplos não foram testados completamente em todas as condições. Portanto, a IBM não pode garantir

ou implicar a confiabilidade, manutenção ou função destes programas. Os programas de amostra são fornecidos "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRAM", sem garantia de nenhum tipo. A IBM não poderá ser responsabilizada por nenhum dano oriundo do uso dos programas de amostra.

Cada cópia ou parte destes programas de amostra ou qualquer trabalho derivado deve incluir um aviso de copyright com os dizeres:

© (nome da empresa) (ano). Partes deste código são derivadas dos Programas de Amostra da IBM Corp.
© Copyright IBM Corp. _digite o ano ou anos_.

Se estas informações estiverem sendo exibidas em cópia eletrônica, as fotografias e ilustrações coloridas podem não aparecer.

Considerações sobre política de privacidade

Os produtos de Software IBM, incluindo soluções de software como serviço ("Ofertas de Software") podem usar cookies ou outras tecnologias para coletar informações de uso do produto, ajudar a melhorar a experiência do usuário final, customizar interações com o usuário final ou para outros propósitos. Em muitos casos, nenhuma informação pessoal identificável é coletada pelas Ofertas de Software. Algumas de nossas Ofertas de Software podem ajudar a permitir que você colete informações pessoais identificáveis. Se esta Oferta de Software usar cookies para coletar informações pessoais identificáveis, informações específicas sobre o uso de cookies desta oferta serão estabelecidas a seguir.

Esta Oferta de Software não usa cookies ou outras tecnologias para coletar informações pessoais identificáveis.

Se as configurações implementadas para esta Oferta de Software fornecerem a você como cliente a capacidade de coletar informações pessoais identificáveis dos usuários finais por meio de cookies e outras tecnologias, você deverá consultar seu próprio conselho jurídico a respeito de quaisquer leis aplicáveis a esse tipo de coleta de dados, incluindo quaisquer requisitos de aviso e consentimento.

Para obter mais informações sobre o uso de várias tecnologias, incluindo cookies, para esses propósitos, consulte a Política de Privacidade da IBM em <http://www.ibm.com/privacy> e a Declaração de Privacidade Online da IBM em <http://www.ibm.com/privacy/details>, a seção com o título "Cookies, web beacons e outras tecnologias" e a "Declaração de Privacidade de Produtos de Software IBM e Software como Serviço" em <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

Informações de Interface de Programação

Essa publicação de particionamento lógico documenta interfaces de programação desejadas que permitem que o cliente escreva programas para obter os serviços do IBM AIX Versão 7.1, IBM AIX Versão 6.1, IBM i 7.2 e IBM Virtual I/O Server Versão 2.2.4.00.

Marcas Comerciais

IBM, o logotipo IBM e [ibm.com](http://www.ibm.com) são marcas comerciais ou marcas registradas da International Business Machines Corp., registradas em vários países no mundo todo. Outros nomes de produtos e serviços podem ser marcas comerciais da IBM ou de outras empresas. Uma lista atual de marcas registradas da IBM está disponível na web em Copyright and trademark information em www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Linux é uma marca registrada de Linus Torvalds nos Estados Unidos e/ou em outros países.

Windows é uma marca comercial da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países.

Termos e Condições

As permissões para o uso dessas publicações são concedidas sujeitas aos termos e condições a seguir.

Aplicabilidade: Estes termos e condições complementam os termos de uso do website da IBM.

Uso Pessoal: essas publicações podem ser reproduzidas para uso pessoal, não comercial, desde que todos os avisos de propriedade sejam preservados. Não é permitido distribuir, exibir ou fazer trabalhos derivados dessas publicações, ou de qualquer parte delas, sem o consentimento expresso da IBM.

Uso Comercial: é permitido reproduzir, distribuir e expor essas publicações exclusivamente dentro de sua empresa, desde que todos os avisos de propriedade sejam preservados. Não é permitido fazer trabalhos derivados dessas publicações, nem reproduzi-las, distribuí-las ou exibi-las, integral ou parcialmente, fora do âmbito da empresa, sem o consentimento expresso da IBM.

Direitos: Exceto conforme expressamente concedido nesta permissão, nenhuma outra permissão, licença ou direito é concedido, expresso ou implícito, para as publicações ou quaisquer informações, dados, software ou outra propriedade intelectual contida.

A IBM reserva-se o direito de retirar as permissões concedidas neste instrumento sempre que, a seu critério, o uso das publicações for prejudicial a seu interesse ou, conforme determinação da IBM, as instruções anteriores não estejam sendo seguidas adequadamente.

Não é permitido fazer download, exportar ou reexportar estas informações, exceto em total conformidade com todas as leis e regulamentos aplicáveis, incluindo todas as leis e regulamentos de exportação dos Estados Unidos.

A IBM NÃO DÁ NENHUMA GARANTIA QUANTO AO CONTEÚDO DESSAS PUBLICAÇÕES. AS PUBLICAÇÕES SÃO FORNECIDAS "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRAM" E SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO, NÃO INFRAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO.



Impresso no Brasil